An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México 55, Ser. Zoología (2): 55-94, 28-XII-1984.

NUEVOS THRIPS TUBULÍFEROS (INSECTA: THYSANOPTERA), DE MÉXICO. XII

ROBERTO M. JOHANSEN*
y AUREA MOJICA G.*

RESUMEN

Se describe en este trabajo, un género nuevo de la Subtribu Lissothripina Priesner (Tribu Hoplothripini), que incluye a dos especies nuevas, una de las cuales queda designada como especie Tipo del mismo. También se describen tres especies nuevas del género *Lissothrips Hood* (Hoplothripini: Lissothripina) y cuatro del género *Phthirothrips* Priesner (Hoplothripini: Williamsiellina). Se incluyen datos sobre morfología, afinidad con otras especies, habitats, así como ilustraciones de cabeza, antenas, tórax y abdomen.

Palabras clave: Thysanoptera, Tubulifera, Taxonomía, Morfología, Musgos, Líquenes.

ABSTRACT

A new genus from the Subtribe Lissothripina Priesner (Tribe Hoplothripini), which includes two new species, one of them being designated as the Type-Species, is herein described in this paper. Although, three new species from Genus *Lissothrips* Hood (Hoplothripini: Lissothripina), and four from Genus *Phthirothrips* Priesner (Hoplothripini: Williamsiellina), are also described. Data concerning with the morphology, affinity with other species, habitats, as well as illustrations of head, antennae, thorax and abdomen, are also included.

Key words: Thysanoptera, Tubulifera, Taxonomy, Morphology, Mosses, Lichens.

INTRODUCCIÓN

Las especies de tisanópteros, que a continuación son descritas en este trabajo, fueron recolectadas por los autores, mediante la técnica del embudo de Berlese, en diversas sinusias de musgos y líquenes corticícolas, sobre diversos árboles de Bosques de Coníferas y *Quercus,* así como Bosque Mesófilo de Montaña, en varias localidades de la Sierra Madre Oriental propiamente, así como su confluencia orográfica, con el Eje Volcánico Transversal de México, en la región veracruzana de Perote, Jalapa, Coatepec, Xico y Teocelo, así como la Sierra de Tepoztlán, Morelos (Eje Volcánico Transversal).

* Instituto de Biología, UNAM. Departamento de Zoología, Laboratorio de Entomología, A.P. 70-153, México 04510 (Coyoacán), D. F.

Subfamilia Phlaeothripinae Priesner
Tribu Hoplothripini Priesner
Subtribu Lissothripina Priesner
Microlissothrips gen. nov.*

Diagnosis

Tisanópteros tubulíferos briófagos pequeños, macrópteros, pero generalmente braquípteros en ambos sexos; de color castaño obscuro negruzco, con pigmentación subtegumentaria roja, además con fluidos verdosos de origen clorofiliano, que se difunden por todo el cuerpo, enmascarando al pigmento rojo, dándoles un aspecto verdoso en las áreas claras del cuerpo. Cabeza más ancha que larga, con los márgenes genales convexos; ojos compuestos más grandes, sobresalientes y acompañados de ocelos, en las formas macrópteras; formas braquíteras, con los ojos compuestas más reducidos y completamente desprovistos de ocelos; ojos compuestos proyectados o no, en sentido posterior en el aspecto ventral. Dorso de la cabeza en general liso, con algunas estrías confluentes hacia la región occipital. Antenas de ocho segmentos, segmento III siempre más pequeño, que el segmento II y ligeramente más pequeño que el segmento IV, además desprovisto de conos sensoriales; segmentos IV a VII con conos sensoriales; sedas postoculares siempre largas y fuertes, de ápices capitados; genas con pocas sedas, que siempre son cortas y finas; *praepectus* presente; *probasisternum* representado por dos escleritos no fusionados; cono bucal angostado y redondeado; estiletes maxilares bien retraídos dentro del *cranium*, hasta cerca de las sedas postoculares, siempre espaciados entre sí, formando una V; palpos maxilares y labiales bisegmentados. Protórax: pronoto liso, con algunas pocas estrías en el margen posterior; suturas epimerales completas o incompletas al margen posterior; sedas anterolaterales y anteromarginales siempre fuertes, cortas, medianas o largas, con ápice capitado; sedas mediolaterales, epimerales y marginales posteriores largas, fuertes y de ápice capitado. Pterotórax: mesonoto estriado transversalmente, o liso; metanoto liso, aunque presenta algunas estrías longitudinales periféricas. Alas anteriores, cuando presentes, desprovistas de pelos accesorios. Mesopresterno amplio y cóncavo anteriormente; mesosterno separado del metasterno, por amplia sutura transversal. Patas protorácicas con los tarsos siempre provistos de un dientecillo discreto en ambos sexos. Abdomen robusto; pelta lisa o estriada y reticulada sólo en la porción anterior, de forma variable aún en la misma especie: de triangular o rectangular con el vértice anterior en forma de "meseta", o "yunque", a oblonga, o triangular con el vértice anterior en forma de "yunque"; en las formas macróptera está muy angostada y presenta alas laterales en la base; sedas sigmoideas retentorias de las alas, un par presente en la forma macróptera, vestigiales en las formas braquípteras. Machos con el esternito abdominal VIII desprovisto de área glandular. Terguito abdominal IX en ambos

sexos, con las sedas mayores B1, B2 y B3 siempre más largas que el tubo. Tubo cónico corto, ensanchado basalmente; sedas terminales mayores cortas.

Especie tipo: *Microlissothrips texoloensis* sp. nov.

COMENTARIOS

J. Douglas Hood creó en 1908, al género *Lissothrips;* posteriormente, en 1953, Lewis J. Stannard creó el género *Trisclerothrips*; estos dos únicos géneros serían agrupados en la Subtribu Lissothripina, por Hermann Priesner (1960). Con el descubrimiento de *Microlissothrips,* la pequeña Subtribu aumenta a tres, sus categorías genéricas reconocidas.

Microlissothrips gen. nov. puede ser diferenciado con cierta facilidad de los géneros *Lissothrips* y *Triscleropthrips,* en que en ninguno de ellos los adultos de ambos sexos, presentan dientecillo en los tarsos de las patas protorácicas; por otra parte, el dorso en aquéllos es generalmente liso, mientras que en *Microlissothrips* presentan estriaciones confluentes hacia la región occipital. La notable reducción en tamaño, del segmento antenal III es un carácter morfológico compartido no solo con estos géneros, sino además con el género *Phthirothrips,* de la Subtribu Williamsiellina; sin embargo, *Microlissothrips* aún con esta aparente afinidad, que alterna en algunos caracteres, tales como la forma y ornamentación dorsal de la cabeza, el segmento antenal III reducido y las sedas mayores del terguito abdominal IX más largas que el tubo, con algunas especies de *Phthirothrips,* la afinidad de *Microlissothrips* sin duda se inclina más hacia los Lissothripina, porque los estiletes maxilares están decididamente más retraídos y cercanos a las sedas postoculares, como ocurre en *Lissothrips* y *Trisclerothrips,* mientras que en los Williamsiellina, los estiletes normalmente no sobrepasan en su retracción dentro del *cranium,* al collar occipital; otras diferencias con los Williamsiellina, que permiten acercar más aún a *Microlissothrips* con los Lissothripina son: tener ojos compuestos prolongados en sentido posterior, en el aspecto ventral, y la pelta que es del tipo común en el género *Lissothrips* (en *Trisclerothrips* está constituida de tres escleritos, ¡de ahí el nombre del género!).

Microlissothrips texoloensis sp. nov.
(Lám. 2, Figs. 1, 6-14)

Hembra macróptera. Longitud: 1.035 mm parcialmente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en todo el cuerpo, excepto: castaño más claro en los trocánteres de todos los fémures, en ambos extremos de todas las tibias, así como en todos los tarsos y en la mitad distal del tubo. Segmentos antenales: I castaño obscuro; II castaño obscuro, aclarado con castaño amarillento en la porción interna, de la mitad apical; III amarillo claro aproximadamente en el quinto basal, que incluye al pedicelo, el resto castaño obscuro; IV-VIII castaño obscuro. Crecientes ocelares rojo obscuro. Sedas del cuerpo castaño obscuro, con ápices hialinos. Alas anteriores y posteriores castaño claro, las ante-

riores además, con una mancha hialina subcostal en la base. Cuerpo con abundante pigmentación aglutinada roja en el tórax y en el abdomen, a ambos lados, excepto en el tubo.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 2, Fig. 6), más ancha que larga; en general lisa, excepto por algunas estrías confluentes hacia la región occipital; márgenes genales convexos; vertex sobresaliente anteriormente; ojos compuestos grandes y ligeramente sobresalientes, con algunas facetas más grandes, su ángulo posterior discontinuo del margen genal y discretamente proyectados en sentido posterior en el aspecto ventral; además, por detrás de cada ojo compuesto existe una línea esclerosada obscura, que se origina en la gena y discurre oblicuamente hacia el espacio interocular; ocelo anterior ausente, ocelos posteriores presentes, cada uno inclinado lateralmente; quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: una fina seda detrás de cada ocelo; un par de largas sedas postoculares de ápice capitado y entre ambas un par de finas sedas; genas con dos finas sedas, esparcidas entre sí (a cada lado). Segmentos antenales (Lám. 2, Fig. 8): I cónico truncado, articulado por debajo de la eminencia dorsal anterior del vertex; II globoso y pedicelado, el más voluminoso de todos, con una área sensorial subapical; III más pequeño que el II y el IV, piriforme y pedicelado, desprovisto de conos sensoriales; IV-VII globosos, alargados y pedicelados; VIII lanceolado, con pedicelo angostado; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 0 (0); IV 1 (1); V 2 (1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal angostado, agudo y prolongado hasta el margen anterior del mesosterno; estiletes maxilares ampliamente separados entre sí, formando una V y retraídos hasta la mitad lateral del *cranium*.

Protórax: pronoto de contorno trapezoidal, mayormente ensanchado en la base, en general liso; suturas epimerales incompletas al margen posterior; apodema longitudinal medio discreto. Sedas anterolaterales (más cortas) y anteromarginales, fuertes. de mediana longitud y con ápices capitados; sedas mediolaterales, epimerales (las más largas) y marginales posteriores largas, fuertes y de ápices capitados; además, una pequeña seda interna, junto a cada gran seda epimeral y otras dos finas sedas, entre las marginales posteriores grandes.

Pterotórax: mesonoto liso; metanoto liso, excepto a ambos lados y hacia sus ángulos anteriores. donde presenta algunas estrías finas y dos pequeñas sedas en cada ángulo. Alas anteriores, provistas de las sedas subbasales, las que tienen ápice capitado; ligeramente angostadas a nivel medio; desprovistas de pelos accesorios en el margen posterior. Patas, las del par protorácico más cortas que las demás, con los fémures más engrosados, tarsos provistos de un dientecillo ganchudo discreto.

Abdomen, robusto: segmento I, pelta (Lám. 2, Fig. I) trapezoidal, con alas laterales a ambos lados de la base y un par de poros espaciados entre sí; terguitos II-VII lisos; además, en el terguito II una larga seda posterolateral, a cada lado, mientras que en los terguitos III a VII, se observa una línea esclerosada marginal anterior, sobre la cual se localiza un par de poros espaciados entre sí, pero asomándose al medio de la línea; también, cada terguito con el par posterior de sedas sigmoideas retentorias de las alas y un par de sedas posterolate-

rales, largas y finamente puntiagudas, a cada lado; terguito IX, con las sedas B1, B2 y B3, largas, finamente puntiagudas y de mayor longitud que el tubo. Tubo, cónico corto (Lám. 2, Fig. 14), mayormente ensanchado en la base; sedas terminales mayores finas, aproximadamente de un tercio de la longitud del tubo.

Medidas en mm de *Microlissothrips texoloensis* Holotipo ☿ macróptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.090; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.120, detrás de los ojos: 0.116, medio: 0.120, a nivel basal: 0.100. Ojos compuestos en vista dosal, largo: 0.040, ancho: 0.032; ocelos posteriores: 0.010. Sedas postoculares: 0.040, posocelares: 0.004, occipitales: 0.004. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.030 (0.030); II 0.038 (0.026); III 0.030 (0.018); IV 0.032 (0.024); V 0.038 (0.020); VI 0.046 (0.020); VII 0.034 (0.016); VIII 0.030 (0.008).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.120; anchura basal: 0.190, media: 0.170; Sedas anterolaterales: 0.010; anteromarginales: 0.010; mediolaterales 0.016; epimerales: 0.050; marginales posteriores: 0.034; coxales: 0.040.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.220; metanoto, ancho: 0.220; alas anteriores, ancho basal: 0.060, medio: 0.040, subapical: 0.040; sedas subbasales 0.036, 0.020, 0.030.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.240; sedas del segmento IX, B1: 0.110, B2: 0.110, B2: 0.100. Tubo, largo: 0.100, ancho basal 0.068, apical: 0.030; sedas terminales mayores: 0.030.

Hembra braquíptera (Lám. 2, Figs. 7, 10-11, 13-14), longitud: 1.350 mm completamente distendida.

Virtualmente semejante a la hembra macróptera en la coloración y morfología, excepto: ojos compuestos menos desarrollados y sobresalientes a ambos lados (Lám. 2, Fig. 7), su margen externo discontinuo con el de las genas; ocelos completamente ausentes; pronoto liso, pero con algunas estrías confluentes, en el margen posterior; mesonoto con estrías confluentes transversales; rudimentos alares muy pequeños, elipsoidales y provistos de las tres sedas subbasales, también reducidas; pelta (Lám. 2, Figs. 10 y 13) de contorno trapezoidal a triangular, con el vértice anterior en forma de "yunque" o meseta, transversalmente estriada en esta zona; terguitos abdominales III-VII con las sedas retentorias de las alas vestigiales (un solo par).

Medidas en mm de *Microlissothrips texoloensis* sp. nov. Paratipo ☿ braquíptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.104; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.110, detrás de los ojos compuestos: 0.110, medio: 0.128, a nivel basal: 0.128. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.030, ancho: 0.022. Sedas postoculares: 0.048, genales: 0.004, occipitales: 0.004. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.024 (0.028); II 0.036 (0.026); III 0.026 (0.018); IV 0.030 (0.020); V 0.034 (0.020); VI 0.044 (0.020); VII 0.038 (0.020); VIII 0.030 (0.014).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.094; anchura basal: 0.200, media: 0.190; sedas anterolaterales: 0.010, anteromarginales: 0.020, mediolaterales: 0.032, epimerales: 0.060, marginales posteriores: 0.050, coxales: 0.040.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.210 metanoto, ancho: 0.216.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.280; sedas del segmento IX, B1: 0.110. B2: 0.110, B3: 0.100. Tubo, largo: 0.090, ancho basal: 0.066, apical: 0.030; sedas terminales mayores 0.028.

Macho braquíptero (Lám. 2, Figs. 9 y 12). Longitud 0.945 mm completamente distendido.

Virtualmente semejante a la hembra braquíptera en coloración y morfología, excepto: el menor tamaño del cuerpo, los fémures protorácicos más robustos, el dientecillo tarsal más desarrollado. Esternito del segmento abdominal VIII desprovisto de área glandular.

Medidas en mm de *Microlissthrips texoloensis* sp. nov. Paratipo ♂ braquíptero.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.090; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.104, detrás de los ojos: 0.100, medio: 0.110, a nivel basal: 0.100. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.030, ancho: 0.030. Sedas postoculares: 0.038, occipitales: 0.004. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.024 (0.026); II 0.030 (0.042); III 0.026 (0.018); IV 0.030 (0.020); V 0.030 (0.020); VI 0.038 (0.018); VII 0.030 (0.014); VIII 0.026 (0.008).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.088, anchura basal: 0.170, media: 0.154. Sedas anterolaterales: 0.010, anteromarginales: 0.006, mediolaterales 0.020, epimerales: 0.040, marginales posteriores: 0.048, coxales: 0.030.

Pterótorax

Mesonoto, ancho 0.170; metanoto, ancho: 0.150.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.220; sedas del segmento IX, B1: 0.100, B2: 0.100, B3: 0.100. Tubo, largo: 0.080, ancho basal: 0.060, apical: 0.030; sedas terminales mayores: 0.024.

Holotipo ☿ macróptera, paratipos: 14 ☿☿ braquípteras, 8 ♂♂ braquípteros, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: MÉXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m.; octubre 24, 1982, Holotipo ♀ macróptera, paratipos: 9 ☿☿ braquípteras y 5 ♂♂ braquípteros; colector: R. M. Johansen; Idem, septiembre 26, 1982; paratipos: 3 ☿☿ braquípteras y 1 ♂ braquíptero; colector: R. M. Johansen; Idem, diciembre 5, 1982;; paratipos: 2 ♂♂ braquípteros (tratados con KOH); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica G.; Idem, diciembre 12, 1982; 1 paratipo ☿ braquíptera; colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica G.; Idem, septiembre 11, 1983; 1 paratipo ☿ braquíptera; colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica G.

Habitat. En musgos y líquenes corticícolas, sobre tronco y ramas de diversos árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña, perturbado con cafetal.

Registros

MÉXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, 2 km al SE de Coatepec, camino a Xico, 1,130 m.; febrero 20, 1983; 1 ☿ braquíptera, sobre musgos corticícolas, en árbol, junto a cafetal (R. M. Johansen y Aurea Mojica G.), en IBUNAM.

Microlissothrips muscoaffinis sp. nov.

(Lám. 1, Figs. 1-3; Lám. 2, Figs. 2-5)

Hembra braquíptera. Longitud: 1.360 mm, completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en todo el cuerpo; castaño más claro en los ápices de todas las tibias, así como en los tarsos respectivos; en los segmentos abdominales I a V; en el extremo anterior y en la mitad posterior del tubo.

Cuerpo con abundante pigmentación subtegumentaria roja y granulosa, en el tórax y a ambos lados del abdomen, excepto en el tubo. Segmentos antenales: I castaño obscuro; II castaño obscuro, amarillento en los dos tercios apicales internos; III amarillo claro en el quinto basal, incluyendo al pedícelo, el resto castaño obscuro; IV-VIII castaño obscuro. Sedas del cuerpo castaño obscuro, con ápices hialinos.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 1, Fig. 1), más ancha que larga; márgenes genales ligeramente convexos; angostada a nivel del ángulo posterior de los ojos compuestos y del occipucio; vertex discretamente proyectado entre la base de las antenas; dorso en general liso, excepto hacia la región occipital, donde hay algunas estrías transversales confluentes, que causan que los márgenes genales presenten un borde irregular; ojos compuestos discoidales en su aspecto dorsal, ligeramente emarginados anteriormente y discretamente proyectados en sentido posterior en el aspecto ventral; además, compuestos de pocas facetas y algunas pilosidades; en su ángulo o margen posterior presentan además, una línea oblicua esclerosada y obscura, que se origina en la gena y discurre hacia donde se encuentran las sedas postoculares. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de pequeñas y finas sedas anteocelares; un par de largas sedas postoculares. de ápice capitado, habiendo otro par de sedas más finas y pequeñas entre éstas. Segmentos antenales (Lám. 1, Fig. 2): I cónico truncado, con los lados externo e interno irregulares; II globoso, alargado y pedicelado (el más voluminoso de todos), presentando una área sensorial ovalada subapical; III piriforme y pedicelado, más pequeño que los segmentos II y IV; IV-VII globosos, pedicelados (el VI y VII más alargados); VIII lanceolado, con pedicelo angosto; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 0 (0); IV 1 (1); V 1 (1); VI 0^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal angostado, prolongado casi al margen posterior del prosterno; estiletes maxilares formando una V dentro del *cranium* y retraídos a la mitad de la distancia entre el collar occipital y las sedas postoculares.

Protórax: pronoto en general liso, con algunas estrías confluentes, en el margen posterior; suturas epimerales completas o incompletas al margen posterior; sedas anterolaterales y anteromarginales (más largas), largas, fuertes y de ápice capitado; sedas mediolaterales, epimerales, marginales posteriores y coxales largas, fuertes y de ápice capitado; además, existe una fina y pequeña seda interna, junto a la gran epimeral; otras dos sobre el borde marginal posterior, a cada lado de la gran seda marginal posterior, así como otro par de marginales posteriores medias, diminutas.

Pterotórax: mesonoto liso, con algunas estrías confluentes en el margen posterior y un par de poros en el margen anterior; además una seda larga en cada extremo anguloso lateral, así como otras cuatro pequeñas sobre el margen posterior. Metanoto liso, con dos finas sedas a cada lado. Rudimentos alares discoidales, provistos de las sedas subbasales. Patas protorácicas más cortas que las demás, con los fémures más engrosados y los tarsos provistos de un dientecillo ganchudo discreto.

Abdomen: segmento I, pelta (Lám. 2, Figs. 4-5) oblongo o semicircular lisa, con dos poros basales espaciados entre sí; terguito II liso, con un par de sedas medias diminutas y una larga seda posterolateral, a cada lado; terguitos III-VII lisos, con una línea marginal anterior, sobre la cual se observan dos poros espaciados entre sí; además, en todos los casos con el par de sedas medias diminutas, observándose entre ellas un par de poros (uno de los cuales a veces es anterior a la seda, interno o externo); además un par de largas sedas posterolaterales de ápice dilatado, que en el segmento VII, la más externa es finamente puntiaguda; las sedas retentorias de las alas (un par) son vestigiales; terguito VIII, con el par de sedas posterolaterales internas, más desplazadas hacia el centro; terguito IX (Lám. 2, Fig. 2), con las sedas B1, B2 y B3 de mayor longitud que el tubo y finamente puntiagudas; *fustis* corto y claviforme; tubo cónico corto, sedas terminales mayores de menor longitud, que la mitad de la longitud dorsal del tubo.

Medidas en mm de *Microlissothrips muscoaffinis* sp. nov. Holotipo ☿ braquíptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.092; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.100, detrás de los ojos compuestos: 0.100, medio: 0.110, a nivel basal: 0.110. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.026, ancho: 0.026. Sedas postoculares: 0.040. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.028); II 0.034 (0.024); III 0.024 (0.016); IV 0.028 (0.020); V 0.028 (0.020); VI 0.036 (0.016); VII 0.032 (0.016); VIII 0.026 (0.006).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.084; anchura basal: 0.170, media: 0.160. Sedas anterolaterales: 0.026, anteromarginales: 0.036, mediolaterales 0.040, epimerales: 0.042, marginales posteriores: 0.040, coxales: 0.038.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.180; metanoto, ancho: 0.180.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.220; sedas del segmento IX, B1: 0.100, B2: 0.100, B3: 0.090. Tubo, largo: 0.070, ancho basal: 0.052, apical: 0.024; sedas terminales mayores 0.070.

Macho braquíptero (Lám. 1, Fig. 3; Lám. 2, Fig. 3). Longitud: 1.215 mm completamente distendido.

Virtualmente semejante a la hembra en coloración y morfología, excepto: el menor tamaño y la pelta de contorno triangular (Lám. 2, Fig. 3).

Medidas en mm de *Microlissothrips muscoaffinis* sp. nov. Paratipo ♂ braquíptero.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.086; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.086, detrás de los ojos: 0.086, medio: 0.090, a nivel basal: 0.090. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.024, ancho: 0.024. Sedas postoculares: 0.030. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.024); II 0.030 (0.020); III 0.020 0.014); IV 0.020 0.016); V 0.020 (0.016); VI 0.028 (0.018); VII 0.024 (0.014); VIII 0.026 (0.010).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.080; anchura basal: 0.150, media: 0.140. Sedas anterolaterales: 0.020, anteromarginales: 0.030, mediolaterales 0.030, epimerales: 0.030, marginales posteriores: 0.036, coxales: 0.028.

Pterotórax

Mesonoto, ancho 0.140; metanoto, ancho: 0.140.

Abdomen

Anchura, a nivel del segmento II: 0.170; sedas del segmento IX, B1: 0.080, B2: 0.080, B3: 0.020. Tubo, largo: 0.056, ancho basal: 0.046, apical: 0.020; sedas terminales mayores 0.040.

Holotipo ☿ braquíptera, paratipos 5 ☿☿ braquípteras, 3 ♂♂ braquípteros, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: MÉXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m.; diciembre 12, 1982, Holotipo ☿ y 2 paratipos ♂♂; colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica G.; Idem, octubre 24, 1982, paratipo ☿ y paratipo ♂ (tratado con KOH); colector: R. M. Johansen; Idem, diciembre 5, 1982, 3 paratipos ☿☿; colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica G.; Idem, febrero 20, 1983, 1 paratipo ☿; colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica Guzmán.

Habitat. En musgos y líquenes cortícolas, sobre tronco y ramas de diversos árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña, perturbado con cafetal.

COMENTARIOS

Microlissothrips muscoaffinis sp. nov., se diferencia de *M. texoloensis* la especie Tipo del género, también aquí descrita, en el tamaño ligeramente menor del cuerpo en ambos sexos, de *M. muscoaffinis*; además esta especie tiene las

sedas pronotales anterolaterales y anteromarginales, en general más largas en ambos sexos; otra diferencia notable, es la morfología de la pelta, la cual en *M. muscoaffinis* es casi completamente lisa, presentando un contorno oblongo, rectangular a triangular, con el vértice anterior en forma de "meseta" o "yunque" (en los dos últimos casos), mientras que en *M. texoloensis* tiende a ser tranezoidal, a triangular, también con el vértice anterior en forma de "yunque" o meseta", pero anteriormente presenta estrías transversales confluentes.

Otro aspecto interesante existente entre ambas especies, es la simpatría; ta nbién existe la sincronía, de la cual se registraron tres casos en este estudio.

Género *Lissothrips* Hood

Lissothrips xalapaensis sp. nov.

(Lám. 3, Figs. 1-5)

Hembra áptera. Longitud: 1.305 mm, completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en la cabeza, tórax y abdomen. Patas, amarillo claro verdoso en todos los trocánteres, extremo distal de todos los fémures, en ambos extremos de todas las tibias, así como en todos los tarsos; castaño obscuro en todas las coxas y en los dos tercios proximales de los fémures protorácicos; castaño amarillento en la porción intermedia de los fémures meso- y metatorácicos, así como en todas las tibias. Tubo, castaño amarillento en el extremo basal y mitad apical, el resto castaño obscuro. Segmentos antenales: I amarillo verdoso, tenuemente obscurecido con castaño en el contorno; II amarillo verdoso; III amarillo claro en el cuarto basal, el resto castaño obscuro; IV-VIII castaño obscuro, como en la cabeza. Sedas del cuerpo ambarinas, a castaño obscuro con ápice hialino. Cuerpo con abundante pigmentación subtegumentaria rojo carmín, en el tórax y a ambos lados del abdomen.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 3, Fig. 1), angostada a nivel de los ojos compuestos y collar occipital; márgenes genales convexos; dorso en general liso, excepto a ambos lados de la región occipital, donde se presentan algunas estrías confluentes; vertex convexo, discretamente sobresaliente al margen anterior de los ojos compuestos; ojos compuestos discoidales en vista dorsal, proyectados en sentido posterior, en el aspecto ventral. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de sedas interocelares pequeñas y finas, otro par de postocelares; sedas postoculares largas; fuertes y de ápice capitado (en forma de copa), otro par de pequeñas sedas entre ellas; genas con dos o tres sedas finas y pequeñas esparcidas. Segmentos antenales (Lám. 3, Fig. 2): I cónico truncado: II globoso y pedicelado, con área sensorial subapical; III piriforme, pedicelado, más reducido que los segmentos II y IV; IV-V globosos, pedicelados; VI-VII globosos, alargados y pedicelados; VIII cónico y pedicelado, el pedicelo ancho; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1 (0); IV 2 (1); V 1 (1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical Cono bucal redondeado y ligeramente angostado, prolongado posteriormente hasta la mitad anterior del prosterno.

Protórax: pronoto en general liso; suturas epimerales incompletas al margen

posterior; sedas anterolaterales, anteromarginales, mediolaterales, epimerales y marginales posteriores, largas, fuertes y de ápice capitado, en forma de copa.

Pterotórax: mesonoto con estrías transversales confluentes; metanoto liso.

Patas protorácicas, con los fémures engrosados.

Abdomen: segmento I, pelta Lám. 3, Fig. 3) aproximadamente oblonga, estriada anterior- y posteriormente, con un par de poros espaciados entre sí en la base; terguitos II a VII, con un par de fuertes y largas sedas posterolaterales de ápice capitado, a cada lado, de las cuales la más externa en el segmento VII, es finamente puntiaguda; además, cada terguito con un par de sedas retentorias de las alas vestigiales. Sedas mayores del terguito IX, finamente puntiagudas y ligeramente más largas que el tubo (Lám. 3, Fig. 4). Tubo, cónico corto; sedas terminales mayores de menor longitud que el tubo, pero más largas que la mitad de la longitud dorsal del mismo.

Medidas en mm de *Lissothrips xalapaensis* sp. nov. Holotipo ☿ áptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.136; ancho a nivel de los ojos ocmpuestos: 0.110, detrás de los ojos: 0.110, medio: 0.126, a nivel basal: 0.108. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.030, ancho: 0.040. Sedas postoculares 0.060, interocelares: 0.006, genales: 0.008, occipitales: 0.010. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.028); II 0.036 (0.024); III 0.036 (0.018); IV 0.040 (0.024); V 0.036 (0.024); VI 0.040 (0.020); VII 0.034 (0.018); VIII 0.030 (0.010).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.090; anchura basal: 0.200, media: 0.184. Sedas anterolaterales: 0.046, anteromarginales: 0.050, mediolaterales 0.060, epimerales: 0.060, marginales posteriores: 0.060, coxales: 0.048.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.200; metanoto, ancho: 0.190.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.250; sedas del segmento IX, B1: 0.120, B2: 0.110, B3: 0.100. Tubo, largo: 0.090, ancho basal: 0.060, apical: 0.024; sedas terminales mayores 0.078.

Macho áptero (Lám. 3, Fig. 5). Longitud: 1.097 mm completamente distendido. Virtualmente semejante a la hembra en coloración y morfología, excepto por el menor tamaño.

Medidas en mm de *Lissothrips xalapaensis* sp. nov., Paratipo ♂ áptero.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.120; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.100, detrás de los ojos: 0.100, medio: 0.120, a nivel basal: 0.110. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.030, ancho: 0.040. Sedas postoculares: 0.060, interocelares 0.004. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.030); II 0.032 (0.022); III 0.028 (0.018); IV 0.034 (0.022); V 0.032 (0.020); VI 0.032 (0.018); VII 0.034 (0.018); VIII 0.026 (0.012).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.086; anchura basal: 0.180, media: 0.170. Sedas anterolaterales: 0.040, anteromarginales: 0.044, mediolaterales 0.050, epimerales: 0.050, marginales posteriores: 0.050, coxales: 0.040.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.190; metanoto, ancho: 0.185.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.214; sedas del segmento IX, B1: 0.100, B2: 0.100, B3: 0.070. Tubo, largo: 0.080, ancho basal: 0.052, apical: 0.024; sedas terminales mayores: 0.060.

Holotipo ☿ áptera, 1 paratipo ♂ áptero, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica MÉXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, 2 km al SE de Coatepec, camino a Xico, 1130 m.; octubre 24, 1982 (Holotipo ☿); colector: Roberto M. Johansen; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m.; septiembre 12, 1982 (Paratipo ♂, tratado con KOH); colector: R. M. Johansen.

Habitat. En musgos y líquenes corticícolas sobre *Yucca* sp., junto a cafetal (Holotipo; en musgos y líquenes corticícolas, sobre tronco y ramas de diversos árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña, perturbado con cafetal (Paratipo).

Registros

MÉXICO; Puebla: Sierra Norte (Sierra Madre Oriental), Necaxa, 1350 m.; octubre 15, 1983; 1 ☿ áptera, en musgos sobre corteza de *Pinus* sp., en Bosque *Pinus-Quercus* (R. M. Johansen), en IBUNAM.

COMENTARIOS

Lissothrips xalapaensis sp. nov. se asemeja a la especie norteamericana *L. claripes* Hood (1940), en la fórmula de conos sensoriales y en parte, a la coloración amarillenta de las patas; sin embargo, se les puede diferenciar, porque *L. xalapaensis* tiene los segmentos antenales I y II amarillos, los fémures y las tibias de las patas, están parcialmente obscurecidas con castaño, mientras que en *L. claripes* los mismos segmentos antenales son castaño obscuro y las patas son completamente amarillentas; además, *L. xalapaensis* carece por completo de ocelos y el vertex está discretamente convexo, mientras que en *L. claripes* sí hay ocelos y el vertex está proyectado anteriormente.

Lissotthrips zacualtipanensis sp. nov.
(Lám. 4, Figs. 1-3 y 9-11)

Hembra áptera. Longitud: 1.2 mm completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en todo el cuerpo, excepto: castaño claro amarillento en los extremos distales de todos los fémures, ambos extremos de todas las tibias, así como en todos los tarsos; castaño claro en el tercio distal del tubo. Segmentos antenales: I y II castaño obscuro, pero ligeramente más claro que en la cabeza; III amarillo pálido en el cuarto basal incluyendo al pedicelo, el resto castaño claro, a obscuro; IV-VI castaño obscuro, pero más claro aún que en los segmentos I y II; VII y VIII castaño obscuro como en la cabeza. Sedas del cuerpo castaño obscuro, con ápice hialino. Cuerpo con abundante pigmentación subtegumentaria rojo carmín aglomerada, a ambos lados de la cabeza, en todo el tórax y a ambos lados del abdomen, excepto en el tubo; además de esta pigmentación básica, existe otra a base de fluidos verde intenso, probablemente un metabolito de origen clorofiliano, derivado de la dieta del insecto; que está difundida por todo el cuerpo y torna verdosas aquellas áreas que son naturalmente amarillas y llega a enmascarar a la pigmentación subtegumentaria roja; con el tratamiento deshidratatorio y aclaratorio del montaje, se pierde mucha de esta pigmentación.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 4, Fig. 1), en general lisa; convexa en ambos márgenes genales; vertex ampliamente convexo en sentido anterior y dorso-ventral; ojos compuestos discoidales en el aspecto dorsal, reducidos a la quinta parte de la longitud dorsal de la cabeza aproximadamente, discretamente proyectados en sentido posterior en el aspecto ventral, homogéneamente facetados y su borde externo discontinuo del borde genal. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de pequeñas sedas anteocelares, otras dos interocelares, cada una junto al margen interno de cada ojo compuesto; un par de postoculares largas, fuertes, de ápice capitado, además un par de sedas pequeñas entre éstas; dos pequeñas sedas genales espaciadas entre sí, a cada lado. Segmentos antenales (Lám. 4, Fig. 2): I cónico-truncado, de base ancha; II globoso alargado y pedicelado, con área sensorial subapical; III piriforme, más reducido que el II y IV; IV-VII globosos, alargados y pedicelados, el IV más

voluminoso; VIII cónico y pedicelado; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1 (1); IV 2 (2); V 1^{+1}(1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal agudo y prolongado al margen posterior del prosterno; estiletes maxilares escasamente separados entre sí en la porción basal del *cranium,* luego divergentes hasta cerca de cada ojo compuesto.

Protórax: pronoto de contorno trapezoidal, más ancho que largo especialmente hacia la base; en general liso; suturas epimerales incompletas al margen posterior. Sedas anterolaterales, mediolaterales, epimerales marginales posteriores y coxales, largas las anteriores más cortas), fuertes y de ápice capitado; además un par de sedas marginales posteriores diminutas medias.

Pterotórax: meso- y metanoto lisos. Patas protorácicas las más cortas de todas, con los fémures más robustos; tarsos sin dientecillo.

Abdomen: segmento I, pelta (Lám. 4, Fig. 10) en general lisa, de contorno aproximadamente rectangular con una muesca a cada lado, cerca de la base, donde se observa también un poro; el margen anterior presenta algunas estrías confluentes transversas. Terguitos II-VIII lisos, pero con una línea obscura marginal anterior, sobre la cual, en los terguitos III a VII tiene un poro a cada lado; además con un par de largas sedas posterolaterales, a cada lado, de ápice capitado, excepto la más externa del terguito VII, que es finamente puntiaguda; terguito IX, con las sedas B1, B2 y B3 de mayor longitud que el tubo y finamente puntiagudas; *Justis* corto (Lám. 4, Fig. 9); tubo, cónico corto; sedas terminales mayores, de menor longitud que el tubo.

Medidas en mm de *Lissothrips zacualtipanensis* sp. nov. Holotipo ☿ áptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.190; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.120, detrás de los ojos: 0.120, medio: 0.140, a nivel basal: 0.120. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.030, ancho: 0.038. Sedas postoculares: 0.050. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.028); II 0.040 (0.028); III 0.036 (0.020); IV 0.040 0.024); V 0.040 (0.020); VI 0.042 (0.020); VII 0.036 (0.020); VIII 0.036 (0.010).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.100; anchura basal: 0.220, media: 0.200. Sedas anteroangulares: 0.014; anteromarginales: 0.020, mediolaterales: 0.050, epimerales: 0.060, marginales posteriores: 0.050, coxales: 0.030.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.220; metanoto, ancho: 0.220.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.280; sedas del segmento IX, B1: 0.120, B2: 0.120, B3: 0.090. Tubo, largo: 0.100, ancho basal: 0.060; apical: 0.030; sedas terminales mayores: 0.070.

Macho áptero (Lámina 4, Figs. 3 y 11). Longitud: 1.0 mm completamente distendido.

Virtualmente semejante a la hembra en coloración y morfología, excepto: el menor tamaño, la pelta de contorno trapezoidal; esternito del segmento abdominal VIII, desprovisto de área glandular.

Medidas en mm de *Lissothrips zacualtipanensis* sp. nov. Paratipo ♂ áptero.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.120; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.104, detrás de los ojos: 0.100, medio: 0.120, a nivel basal: 0.104. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.030, ancho: 0.040. Sedas postoculares: 0.050. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.024 (0.026); II 0.034 (0.020); III 0.028 (0.018); IV 0.040 (0.020); V 0.040 (0.018); VI 0.040 (0.016); VII 0.036 (0.014); VIII 0.030 (0.010.

Protórax

Longitud dorsal media: 0.040; anchura basal: 0.180, media: 0.170. Sedas anterolaterales: 0.026, anteromarignales: 0.028, mediolaterales: 0.036, epimerales: 0.050, marginales posteriores: 0.030, coxales: 0.020.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.170; metanoto, ancho: 0.170.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.220; sedas del segmento IX, B1: 0.100, B2: 0.100, B3: 0.040. Tubo, largo: 0.070, ancho basal: 0.046, apical: 0.026; sedas terminales mayores: 0.060.

Holotipo ☿ áptera, paratipos: 15 ☿☿ ápteras, 21 ♂♂ ápteros (dos tratados con NaOH), depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: MÉXICO; Hidalgo: Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), 2 km al N de Quetzalzongo, 1500 m.; noviembre 8, 1981 (Holotipo ☿, 2 paratipos ☿☿, 1 paratipo ♂); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica G.; Idem, diciembre 7, 1981 (paratipo ☿); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica; Idem, octubre 12, 1981 (paratipo ☿); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica; Idem, septiembre 13, 1981 (paratipo 4 ☿☿ y 11 ♂♂); colec-

tores: R. M. Johansen y Aurea Mojica; Idem, agosto 9, 1981 (paratipo ♂); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica; Idem, julio 26, 1981 (paratipos: 1 ☿, 5 ♂♂); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica; Idem, junio 21, 1981 (paratipo ♂); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica; Idem, mayo 10, 1981 (paratipos: 2 ☿☿); colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica; Idem, marzo 8, 1981 (paratipos: 1 ☿, 1 ♂ (NaOH); colector: R. M. Johansen; Idem, enero 25, 1981 (Paratipo ♂ NaOH); colector: R. M. Johansen; Idem, octubre 16, 1983 (paratipos: 3 ☿☿); colector: R. M. Johansen.

Habitat. En musgos y líquenes corticícolas sobre tronco y ramas, de varios árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña.

Registros

MÉXICO; Hidalgo: Meseta de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), camino a Tlahuelompa, 2 km al NE de la desviación con carretera Méx-105, 2100 m.; enero 24, 1981; 1 ♂ (NaOH), (R. M. Johansen), en IBUNAM; Idem, febrero 5, 1981; 1 ♂ (NaOH), (R. M. Johansen), en IBUNAM; Idem, mayo 8, 1981; 4 ☿☿, 1♂ (NaOH); (R. M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM; Idem, junio 19, 1981; 1 ☿ (R. M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM; Idem, julio 24, 1981; 1 ☿, 1 ♂ (R. M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM; Idem, diciembre 7, 1981; 3 ☿☿ (R. M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM; en todos los casos anteriores, el habitat fue musgos corticícolas sobre tronco caído de *Pinus* sp. y sobre tronco en pie de *Quercus* sp. y *Pinus patula*. Idem, Meseta de Zacualtipán, 3 km al S de Zacualtipán, 2030 m.; octubre 4, 1980; 1 ☿ 3 ♂♂, en musgos sobre corteza de *Pinus patula* (R. M. Johansen), en IBUNAM; Idem, noviembre 9, 1980; 1 ☿, en musgos sobre corteza de *Pinus patula* (R. M. Johansen), en IBUNAM; Idem, Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), Ixtlahuaco, cerro frente al poblado, 1650 m.; octubre 4, 1980; 4 ☿☿, en musgos y líquenes sobre corteza de *Pinus* sp. (R. M. Johansen), en IBUNAM; Idem, Cañada del Río Tlaltepingo, cerca de Otongo (Cía. Minera Autlán), 830 m., septiembre 13, 1981; 1 ☿, 1 ♂, en musgos sobre tronco de *Pinus oocarpa* (R. M. Johansen), en IBUNAM; Idem, octubre 12, 1981; 1 ☿, 1 ♂, en musgos sobre tronco de *Pinus oocarpa* (R. M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM.

Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m., diciembre 12, 1982; 1 ☿, en musgos y líquenes sobre tronco y ramas de varios árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña, perturbado con fetal. (R. M. Johansen) en IBUNAM.

Puebla: Sierra Norte (Sierra Madre Oriental), Necaxa, 1350 m., octubre 15, 1983; 5 ☿☿, 2 ♂♂, en musgos sobre corteza de *Pinus* sp., en Bosque de Coníferas y *Quercus* (R. M. Johansen), en IBUNAM.

COMENTARIOS

Lissothrips zacualtipanensis sp. nov., se asemeja en la coloración antenal, la morfología de la cabeza y protórax, a las especies norteamericanas *L. muscorum*

Hood (1908), de Illinois, y a *L. claripes* Hood (1940), de Florida; sin embargo, se pueden diferenciar de la siguiente manera: *L. muscorum* carece de conos sensoriales en el segmento III, las sedas epimerales son puntiagudas, según Stannard (1968), mientras que *L. zacualtipanensis* tiene en el segmento antenal III, un cono externo y otro interno y las sedas epimerales son de ápice capitado; *L. claripes* posee un cono sensorial externo en el segmento antenal III y las patas son amarillas, mientras que en *L. zacualtipanensis* son castaño obscuro, apenas aclarado en ambos extremos de todas las tibias, así como en los tarsos.

Lissothrips tepoztlanensis sp. nov.
(Lám. 4, Figs. 4-8)

Hembra áptera. Longitud: 1.5 mm, completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en todo el cuerpo, excepto: castaño más claro en todos los trocánteres, en el extremo proximal de todas las tibias, así como en todos los tarsos; también en el extremo basal del tubo y dos tercios apicales. Segmentos antenales: I castaño obscuro, ligeramente aclarado en la base; II castaño obscuro, amarillento en la porción interna de la mitad apical; III amarillo en el cuarto basal, incluyendo al pedicelo, el resto castaño obscuro, pero más claro que en el IV; segmentos IV-VIII castaño obscuro. Cuerpo con abundante pigmentación subtegumentaria roja aglomerada, en la cabeza, tórax y abdomen, a ambos lados, excepto el tubo. Sedas del cuerpo castaño obscuro.

Morfología. Cabeza en vista dorsal ,Lám. 4, Fig. 4), en general lisa, pero con algunas estrías hacia el occipucio; márgenes genales convexos; vertex convexo; ojos compuestos discoidales, homogéneamente facetados y pilosos, discretamente proyectados en sentido posterior, en el aspecto ventral. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: una seda pequeña y fina, junto al margen interno de cada ojo compuesto; un par de sedas interocelares cortas y finas; sedas postoculares muy alargadas, fuertes y finamente puntiagudas, habiendo además entre ambas, un par de sedas pequeñas y finas. Segmentos antenales (Lám. 4, Fig. 5): I cónico truncado; II globoso y pedicelado (el más voluminoso de todos), con área sensorial subapical; III piriforme y pedicelado, más reducido que los segmentos II y IV; segmentos IV-VII globosos y pedicelados; VIII cónico, con pedicelo poco definido; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1(1); IV 1(1); V $1^{+1}(1)$; VI $1^{+1}(1)$; VII 1 dorsal apical. Cono bucal agudo, prolongado al margen posterior del prosterno; estiletes maxilares aproximados entre sí a nivel de la región occipital, luego divergentes y retraídos hasta cerca de los ojos compuestos.

Protórax: pronoto más ancho que largo; en general liso; suturas epimerales incompletas al margen posterior; sedas anterolaterales medianamente largas y finamente puntiagudas; sedas anteromarginales cortas y finamente puntiagudas; sedas mediolaterales, epimerales y marginales posteriores, muy alargadas, fuertes y finamente puntiagudas; además un par de sedas marginales posteriores medias, cortas y finas.

Pterotórax: mesonoto con estrías confluentes transversales, con dos sedas mar-

ginales anteriores y cuatro marginales posteriores; metanoto liso, excepto por algunas estrías confluentes en el margen anterior. Patas de los tres pares esbeltas, las del par protorácico con los fémures discretamente robustos.

Abdomen robusto; segmento I, pelta (Lám. 4, Fig. 8) semirectangular a semicircular, con algunas estrías anteriores y un par de poros basales y laterales; terguito II, con algunas estrías anteromarginales, el resto de su superficie lisa; además un par de sedas pequeñas medias, otro par de marginales posteriores y a cada lado, una posterolateral puntiaguda; terguitos III-VII lisos, con una línea obscura anteromarginal, sobre la cual se localizan cuatro poros, dos de los cuales son medios; además, como en el caso del terguito II, un par de sedas pequeñas medias, otro par de marginales posteriores y dos posterolaterales largas y finamente puntiagudas, habiendo entre ellas otra seda más pequeña, a cada lado; terguito VIII, con dos poros sobre la línea transversal media y entre ellos, dos sedas pequeñas; terguito IX, con las sedas B1, B2, B3 de mayor longitud que el tubo y finamente puntiagudas; *fustis* corto, ensanchado en ambos extremos (Lám. 4, Fig. 7). Tubo ensanchado basalmente; sedas terminales mayores, de igual longitud que el tubo.

Medidas en mm de *Lissothrips tepoztlanensis* sp. nov. Holotipo ☿ áptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.154; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.120, detrás de los ojos: 0.120, medio: 0.156, a nivel basal: 0.150. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.040, ancho: 0.040. Sedas postoculares: 0.110, interocelares; 0.008, genales: 0.010, occipitales: 0.004. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.030); II 0.040 (0.024); III 0.034 (0.022); IV 0.040 (0.024); V 0.040 (0.024); VI 0.040 (0.022); VII 0.040 (0.022); VIII 0.020 (0.012).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.100; anchura basal: 0.230, media: 0.220. Sedas anterolaterales: 0.032, mediolaterales: 0.100, epimerales: 0.130, marginales posteriores: 0.110, coxales: 0.032.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.235; metanoto, ancho: 0.232.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.330; sedas del segmento IX, B1: 0.160, B2: 0.140, B3: 0.130. Tubo, largo: 0.100, ancho basal: 0.068, apical: 0.032; sedas terminales mayores: 0.100.

Macho áptero (Lám. 4, Fig. 6). Longitud: 1.1 mm completamente distendido.

Virtualmente semejante a la hembra en coloración y morfología, excepto por el menor tamaño y la mayor esbeltez del cuerpo.

Medidas en mm de *Lissothrips tepoztlanensis* sp. nov. Paratipo ♂ áptero.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.140; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.120, detrás de los ojos: 0.120, medio: 0.156, a nivel basal: 0.150. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.036, ancho: 0.040. Sedas postoculares: 0.090. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.024 (0.026); II 0.034 (0.026); III 0.036 (0.022); IV 0.038 (0.024); V 0.040 (0.024); VI 0.040 (0.020); VII 0.040 (0.020); VIII 0.030 (0.012).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.090; anchura basal: 0.220, media: 0.210. Sedas anterolaterales: 0.040, anteromarginales: 0.006, mediolaterales: 0.100, epimerales: 0.110, marginales posteriores: 0.100, coxales: 0.050.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.210; metanoto, ancho: 0.200.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.270; sedas del segmento IX, B1: 0.140, B2: 0.130, B3: 0.060. Tubo, largo: 0.090, ancho basal: 0.056, apical: 0.052; sedas terminales mayores: 0.100.

Holotipo ☿ áptera, paratipos: 29 ☿☿ ápteras, 29 ♂♂ ápteros, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: MÉXICO; Morelos: Sierra de Tepoztlán (Eje Volcánico Transversal), carretera Méx-95, km 58.5 cerca de Coajomulco, 2477 m.; junio 11, 1978; colector: Roberto Riverón.

Habitat. En musgos sobre tocón de *Pinus* sp., en Bosque de Coníferas y *Quercus.*

Comentarios

Lissothrips tepoztlanensis sp. nov., puede ser diferenciada fácilmente de las demás especies en el género *Lissothrips* Hood (1908, 1925, 1940, 1950, 1954), por las sedas postoculares puntiagudas extremadamente largas; en igual situación están las sedas pronotales mediolaterales, epimerales y marginales posteriores; sin

embargo, las sedas anterolaterales son medianamente largas y también finamente puntiagudas, mientras que las anteromarginales son casi vestigiales.

Subtribu Williamsiellina Priesner
Género *Phthirothrips* Priesner
Phthirothrips longisetis sp. nov.
(Lám. 5, Figs. 1-7; Lám. 6, Fig. 12)

Holotipo hembra macróptera. Longitud: 1.035 mm parcialmente distendida. *Coloración.* Castaño obscuro en todo el cuerpo, excepto castaño más claro en todos los tarsos y mitad distal del tubo. Segmentos antenales: I castaño obscuro, amarillento en el extremo basal; II castaño obscuro en la porción basal y en los márgenes externo e interno, el resto amarillento; III amarillo claro en el sexto basal, incluyendo al pedicelo, el resto castaño obscuro; IV-VIII castaño obscuro como en la cabeza. Alas anteriores castaño grisáceo, casi hialinas en el cuarto basal; con una veta tenue longitudinal media, aparente sólo en los dos cuartos intermedios (entre el cuarto basal y el apical); alas posteriores con coloración semejante, pero desprovistas de la veta longitudinal media. Sedas del cuerpo castaño obscuro. Crecientes ocelares rojo obscuro.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 5, Fig. 1), con los márgenes genales rectos y paralelos entre sí, con dos angostamientos, uno discreto a nivel de los ojos compuestos, el otro a nivel del occipucio; dorso en general liso, excepto por unas pocas estrías transversales hacia el occipucio; vertex formado de una eminencia redondeada, que se asoma anteriormente y sobrepasa a la base de las antenas, luego descendente y proyectado entre la base de las antenas. Ojos compuestos grandes con muchas facetas, ligeramente emarginados anterior- y lateralmente, ocupando en longitud, poco menos de la mitad dorsal de la cabeza; ocelos, el anterior dirigido anteriormente y de manera equidistante respecto a los posteriores, los que en cada caso se inclinan hacia cada ojo compuesto. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de pequeñas sedas interocelares, sobre el margen encorvado de la eminencia del vertex; una seda pequeña detrás de cada ocelo posterior; sedas postoculares muy alargadas y finamente puntiagudas, habiendo entre ellas además, un par de sedas pequeñas. Segmentos antenales (Lám. 5, Fig. 2): I cónico truncado; II globoso y pedicelado (el más voluminoso de todos); III piriforme, pedicelado y alargado, más reducido a lo ancho que el II y IV; IV globoso redondeado y pedicelado; V-VII globosos, alargados y pedicelados; VIII lanceolado, angostado basalmente, formando el pedicelo atenuado; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1(1); IV 2(1); V 1(1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal muy angostado, prolongado en los dos tercios anteriores del prosterno; estiletes retraídos dentro del *cranium,* hasta el nivel del collar occipital.

Protórax: pronoto de contorno trapezoidal, en general liso; suturas epimerales incompletas al margen posterior; sedas anterolaterales y anteromarginales vestigiales; sedas mediolaterales medianamente alargadas; sedas epimerales, las más largas

de todas; sedas marginales posteriores largas, en todos los casos de ápice finamente puntiagudo.

Pterotórax: mesonoto (Lám. 5, Fig. 6), aproximadamente de contorno romboidal, extendido a ambos lados, presentando unas pocas estrías confluentes y transversales anteriores; además a cada lado, un par de poros alineados hacia el centro, en forma oblicua; metanoto longitudinalmente estriado a ambos lados, liso hacia el centro. Patas protorácicas las más cortas de todas, con los fémures robustos y los tarsos desprovistos de dientecillo. Alas anteriores, provistas de las tres sedas subbasales, la apical más larga; fleco del margen posterior sin pelos accesorios.

Abdomen robusto; segmento I pelta (Lám. 6, Fig. 2), triangular de base ancha y vértice anterior truncado, en forma de "yunque", en general lisa y con dos poros basales, espaciados entre sí; terguito II liso, con una larga seda posterolateral finamente puntiaguda, a cada lado; terguitos II-VII lisos, con una línea marginal anterior esclerosada y obscura, donde se alinean espaciados entre sí, de cuatro a cinco poros; otro par de poros en línea transversal media, separados entre sí y externamente a cada uno, una seda pequeña; además, el par posterior de sedas retentorias de las alas presente, pero las sedas son fuertes y cortas; par de sedas posterolaterales de cada lado, finamente puntiagudas; terguito VIII con las sedas posterolaterales internas, cada una por debajo del respectivo poro medio; terguito IX, *fustis* corto, en forma de gránulo (Lám. 5, Fig. 4); sedas B1, B2 y B3 de mayor longitud que el tubo y finamente puntiagudas. Tubo, cónico corto (Lám. 5, Fig. 4); sedas terminales mayores, aproximadamente de la mitad de la longitud dorsal del tubo.

Medidas en mm de *Phthirothrips longisetis* sp. nov. Holotipo ☿ macróptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.086; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.110, detrás de los ojos: 0.108, medio: 0.110, a nivel basal: 0.106. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.040, ancho: 0.034; ocelos, anterior: 0.012, posteriores: 0.014. Sedas postoculares: 0.060, interocelares: 0.004. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.026); II 0.034 (0.022); III 0.032 (0.020); IV 0.030 (0.022); V 0.034 (0.020); VI 0.036 (0.020); VII 0.032 (0.016); VIII 0.030 (0.010).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.088; anchura basal: 0.180, media: 0.164. Sedas mediolaterales: 0.044, epimerales: 0.080, marginales posteriores: 0.060, coxales: 0.020.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.200; metanoto, ancho: 0.220; alas anteriores, ancho basal: 0.050, medio: 0.040, subapical: 0.050; sedas subbasales: 0.030, 0.050.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.292; sedas del segmento IX, B1: 0.100, B2: 0.100, B3: 0.080. Tubo, largo: 0.080, ancho basal: 0.050, apical: 0.024; sedas terminales mayores: 0.060.

Hembra áptera (Lám. 5, Figs. 2-4, 6; Lám. 6, Fig. 12). Longitud: 1.305 mm completamente distendida.

Semejante a la hembra macróptera en coloración y morfología, excepto por las diferencias siguientes: ojos compuestos discretamente más reducidos; ocelos completamente ausentes; pronoto con las suturas epimerales más largas y casi tocando al margen posterior; pterotórax de menor anchura que el protórax; mesonoto triangular de base ancha, con estrías anteriores (Lám. 5, Fig. 6); metanoto liso. Abdomen, segmento I, pelta triangular de base ancha y vértice en forma de "yunque", estriada en esta zona, de menor longitud que en la forma macróptera. Terguitos III a VII, con las sedas retentorias de las alas ausentes.

Medidas en mm de *Phthirothrips longisetis* sp. nov. Paratipo ☿ áptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.100; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.100, detrás de los ojos compuestos: 0.096, medio: 0.100, a nivel basal: 0.140. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.040, ancho: 0.030. Sedas postoculares: 0.060. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.024 (0.026); II 0.034 (0.024); III 0.030 (0.020); IV 0.028 (0.022); V 0.030 (0.020); VI 0.032 (0.018); VII 0.030 (0.016); VIII 0.030 (0.012).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.090; anchura basal: 0.180, media: 0.170. Sedas anterolaterales: 0.002, anteromarginales: 0.002, mediolaterales: 0.050, epimerales: 0.080, marginales posteriores: 0.060.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.188; metanoto, ancho: 0.188.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.260; sedas del segmento IX, B1: 0.100, B2: 0.090, B3: 0.056. Tubo, largo: 0.076, ancho basal: 0.050, apical: 0.024; sedas terminales mayores: 0.050.

Macho áptero (Lám. 5, Figs. 5-7). Longitud: 0.873 mm completamente distendido.

Virtualmente semejante a la hembra áptera en la coloración y morfología, excepto: el menor tamaño del cuerpo; esternito del segmento abdominal VIII, con

área glandular aproximadamente circular (Lám. 5, Fig. 7).

Medidas en mm de *Phthirothrips longisetis* sp. nov. Paratipo ♂ áptero.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.080; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.090, detrás de los ojos: 0.090, medio: 0.098, a nivel basal: 0.090. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.030, ancho: 0.030. Sedas postoculares: 0.060. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.026); II 0.028 (0.020); III 0.026 (0.016); IV 0.022 (0.020); V 0.026 (0.020); VI 0.030 (0.018); VII 0.024 (0.014); VIII 0.028 (0.008).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.080; anchura basal: 0.170. media: 0.150. Sedas mediolaterales: 0.044, epimerales: 0.070, marginales posteriores: 0.040.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.160; metanoto, ancho 0.150.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.200; sedas del segmento IX, B1: 0.080, B2: 0.080, B3: 0.020. Tubo, largo: 0.060, ancho basal: 0.040, apical: 0.020; sedas terminales mayores: 0.040.

Holotipo ☿ macróptera, paratipos: 28 ☿☿ ápteras, 3 ♂♂ ápteros (uno tratado con KOH), depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: México; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m.; octubre 24, 1982 (Holotipo ☿ macróptera, 16 paratipos ☿☿ ápteras y 3 paratipos ♂♂ ápteros); Idem, septiembre 26, 1982; (paratipos: 8 ☿☿ ápteras, 2 tratados con KOH); Idem, diciembre 5, 1982 (paratipos: 2 ☿☿ ápteras); Idem, diciembre 12, 1982 (paratipos: 2 ☿☿ ápteras); colectores: Roberto M. Johansen y Aurea Mojica G.

Habitat. En musgos y líquenes corticícolas, sobre ramas y troncos de varios árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña, perturbado con cafetal.

COMENTARIOS

Phthiropthrips longisetis sp. nov., es una especie bastante afín a la especie brasileña *Ph. brevisetis* Hood (1950), de los estados de Río de Janeiro y São Paulo, en la morfología de las antenas y su fórmula de conos sensoriales que de acuerdo con Hood (*Loc. cit.*) y Mound (1977), se caracteriza por poseer en el segmento III dos conos: uno externo y el otro interno, mientras que

en el segmento IV son dos externos y uno interno. Los otros dos caracteres morfológicos notablemente afines, son: el mesonoto estriado transversalmente, que se asemeja a la pelta, la cual presenta típicamente el vértice anterior en forma de "yunque" o "meseta"; el esternito abdominal VIII, que presenta una área glandular circular pequeña, en los machos. La diferencia más notable entre ambas especies, es la mayor longitud de las sedas postoculares de la cabeza y del pronoto, en *Ph. longisetis*; también hay diferencias en la pelta, pues en *Ph. brevisetis* es triangular de base muy extendida a los lados y longitud corta; mientras que en *Ph. longisetis,* es de mayor longitud. Es el caso, entonces, de una afinidad tan grande, que permite agrupar a *Ph. brevisetis* en forma natural, con *Ph. longisetis.*

Phthirothrips perotensis sp. nov.
(Lám. 5, Figs. 8-11; Lám. 6, Fig. 11)

Hembra áptera. Longitud: 1.440 mm., completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en todo el cuerpo, excepto: castaño claro en todos los tarsos, así como en la base y mitad distal del tubo. Segmentos antenales, en general castaño obscuro, pero más claro que en la cabeza, excepto amarillento alrededor de la mancha sensorial subapical del II y sexto basal (incluyendo al pedicelo) del III. Sedas del cuerpo castaño obscuro. Cuerpo con pigmentación subtegumentaria granulosa roja, en la porción media longitudinal de la cabeza, en el tórax y a ambos lados del abdomen.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 5, Fig. 9), márgenes genales aproximadamente rectos y paralelos entre sí, levemente angostados a nivel del margen posterior de los ojos compuestos y ensanchados a nivel del occipucio: vertex con una eminencia redondeada, que se asoma anteriormente a la base de las antenas, pero sin sobreponerse a ellas, luego descendente para proyectarse entre ambas bases de las antenas; collar occipital bien delineado; región occipital anterior al collar, con varias estrías transversales confluentes. Ojos compuestos medianamente grandes, compuestos de varias facetas de tamaño homogéneo. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de sedas interocelares diminutas espaciadas entre sí, hacia el margen encorvado anterior de la eminencia del vertex; sedas postoculares extremadamente largas y finamente puntiagudas (de más de la mitad dorsal de la cabeza); además, un par de sedas diminutas entre las postoculares. Segmentos antenales (Lám. 5, Fig. 10): I cónico truncado; II globoso y pedicelado, el más voluminoso de todos, con una área sensorial ovalada subapical; III piriforme alargado, más reducido que el II, pero de igual longitud; de mayor longitud que el IV; IV-VII globosos, alargados y pedicelados; VIII aproximadamente cónico, con pedicelo ancho y discretamente angostado; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1(1); IV 2 (1); V 1 (1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal amplio y redondeado, prolongado en sentido posterior en la mitad anterior del prosterno; estiletes maxilares dispuestos en forma de una V y retraídos dentro del *cranium* hasta el nivel del collar occipital.

Protórax: pronoto más ancho que largo, de longitud aproximada a la de la

cabeza; superficie en general lisa; suturas epimerales incompletas al margen posterior; sedas anterolaterales y anteromarginales muy cortas y finas; sedas mediolaterales y marginales posteriores medianamente alargadas (aproximadamente de menos longitud que la mitad de las epimerales, sedas epimerales muy alargadas, en todos los casos de ápice finamente puntiagudo; además un par de sedas marginales posteriores medias muy cortas y finas.

Pterotórax: mesonoto de forma triangular alargada y base muy amplia (Lám. 5, Fig. 9), provisto de dos poros espaciados entre sí y además estrías transversales confluentes. Metanoto liso, con una pequeña seda a cada lado. Patas protorácicas más cortas que las demás y con los fémures más robustos.

Abdomen: segmento I, pelta (Lám. 6, Fig. 11) aproximadamente de contorno trapezoidal, de base muy amplia y extendida a ambos lados, su vértice anterior en forma de "yunque" o "meseta", transversalmente estriada a nivel anterior y provista de un poro basal a cada lado; terguito II liso, con un par de poros en línea transversal media, entre los cuales hay un par de sedas diminutas y otra seda externa, al lado de cada poro; además, una larga seda posterolateral finamente puntiaguda a cada lado; terguitos III-VII lisos, con una línea submarginal anterior esclerosada y obscura, sobre la cual se observa un poro a cada lado, además el par de poros y sedas medias, como en el terguito II y las dos sedas posterolaterales largas y finamente puntiagudas a cada lado; terguito VIII con el par interno de sedas posterolaterales, aproximadas hacia el centro; terguito IX con las sedas B1, B2 y B3 de mayor longitud que el tubo; *fustis* corto (Lám. 5, Fig. 11). Tubo, cónico corto de base ensanchada y luego ligeramente angostado; sedas terminales mayores, de mayor longitud, que la mitad de la longitud dorsal del tubo.

Medidas en mm de *Phthirothrips perotensis* sp nov. Holotipo ☿ áptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.110; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.118, detrás de los ojos: 0.116, medio: 0.120, a nivel basal: 0.122. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.040, ancho: 0.024. Sedas postoculares: 0.070. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.022 (0.028); II 0.040 (0.026); III 0.040 (0.022); IV 0.036 (0.026); V 0.036 (0.022); VI 0.040 (0.024); VII 0.034 (0.020); VIII 0.030 (0.012).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.100; anchura basal: 0.200, media: 0.194. Sedas anterolaterales: 0.004, anteromarginales: 0.004, mediolaterales: 0.040, epimerales 0.090, marginales posteriores: 0.034.

Pterotórax

Mesonoto ancho: 0.220 metanoto, ancho: 0.220.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.310; sedas del terguito IX, B1: 0.112, B2: 0.112, B3: 0.090. Tubo, largo 0.088, ancho basal: 0.060, apical: 0.030; sedas terminales mayores: 0.060.

Holotipo ☿ áptera, depositado en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: México; Veracruz: Eje Volcánico Transversal- Sierra Madre Oriental, camino a Las Minas, 2 km al N de desviación con carretera Méx-140 (al NE de Perote), 2330 m., colectores: Roberto M. Johansen y Aurea Mojica.

Habitat. En musgos y líquenes corticícolas, sobre tronco de *Pinus montezumae,* en bosque de la misma especie.

COMENTARIOS

Phthirothrips perotensis sp. nov. ,al igual que la especie nueva *Ph. longisetis,* también descrita aquí, comparte los mismos caracteres de afinidad, con la especie brasileña *Ph. brevisetis* Hood (1950), y también puede ser agrupada con ellas. *Ph. perotensis* se diferencia de *Ph. brevisetis* en la notable mayor longitud de las sedas postoculares y pronotales posteriores; ahora bien, *Ph. perotensis* puede ser diferenciada de *Ph. longisetis,* en que las suturas epimerales son más incompletas al margen posterior del pronoto, las sedas marginales posteriores son más cortas y el mesonoto presenta mayor profusión de estrías transversales; la pelta de *Ph. perotensis* es más semejante a la de *Ph. brevisetis,* mientras que la *Ph. longisetis* es definitivamente de contorno más triangular y es más larga.

Phthirothrips tipitzinus sp. nov.
(Lám. 6, Figs. 4-9)

Hembra áptera. Longitud: 1.143 mm completamente distendida, 0.765 mm parcialmente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en la cabeza y el tórax, así como en los segmentos abdominales V al IX; castaño claro en todos los trocánteres y tibias, así como en los segmentos abdominales I a IV, los dos tercios distales del tubo (el tercio proximal más obscuro); castaño amarillento en todos los tarsos. Segmentos antenales: I y II castaño obscuro; III amarillo intenso; IV castaño claro amarillento; V-VIII castaño obscuro, pero más claro que en los segmentos I y II. Sedas del cuerpo ambarinas, a castaño obscuro, con ápice hialino. Cuerpo con pigmentación subtegumentaria granulosa roja y aglutinada en el vertex de la cabeza, tórax y a ambos lados del abdomen, excepto en el tubo; además, existe abundancia de fluidos difundidos por todo el cuerpo, que cuando están concentrados, se observan rojos a la luz transmitida del microscopio y anaranjados cuando se diluyen;

esta pigmentación secundaria, da al cuerpo una coloración anaranjada, sobre todo en las áreas de cutícula más clara.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 6, Fig. 4), con los márgenes genales aproximadamente paralelos entre sí, desde el occipucio hasta el nivel de las sedas postoculares, a partir de donde se encorvan hacia los ojos compuestos; vertex triangularmente proyectado entre la base de las antenas; dorso en general liso, pero con algunas estrías transversales y confluentes hacia el occipucio, estas estrías al asomarse a ambos lados, dan un aspecto irregular a los márgenes genales; ojos compuestos moruloides, reducidos y formados de pocas facetas, discretamente emarginados a ambos lados, su margen posterior presenta una línea esclerosada oblicua, que se origina en la gena. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de sedas interocelares diminutas, cada una cerca del margen interno de cada ojo compuesto; sedas postoculares largas, fuertes y capitadas; además, un par de sedas diminutas entre las postoculares. Segmentos antenales (Lám. 6, Fig. 5): cónico truncado, irregular en sus bordes externo e interno; II globoso y pedicelado (el más voluminoso de todos), con área sensorial casi apical; III piriforme y pedicelado, notablemente más reducido que el II y el IV; IV globoso, pedicelado y corto; V-VII globosos, pedicelados y alargados; VII cónico, con angostamiento pedicelar discreto; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 1(0); IV 1(1); V $1^{+1}(1)$; VI $1^{+1}(1)$; VII 1 dorsal apical. Cono bucal redondeado y prolongado en los dos tercios anteriores del prosterno; estiletes maxilares, rebasando el nivel del collar occipital, en sentido anterior.

Protórax: pronoto de contorno trapezoidal, en general liso; suturas epimerales casi completas al margen posterior; sedas anterolaterales cortas, fuertes y de ápice capitado; sedas anteromarginales vestigiales; sedas mediolaterales y marginales posteriores medianamente alargadas, sedas epimerales las más largas de todas, en todos los casos con ápice capitado; además un par de marginales posteriores diminutas y medias.

Pterotórax un poco más ensanchado que el protórax; mesonoto estriado transversalmente, escindido en el margen posterior con una muesca media; metanoto liso. Patas protorácicas las más cortas de todas, con los fémures más robustos.

Abdomen robusto, más ensanchado a nivel de los segmentos II-IV; segmento I, pelta (Lám. 6, Fig. 7) aproximadamente triangular de base ancha y muy extendida a ambos lados, con el vértice anterior en forma de "yunque", con algunas estrías transversales confluentes y un par de poros basales, espaciados entre sí a ambos lados; terguito II liso, con una seda posterolateral a cada lado y el par posterior de sedas retentorias de las alas vestigiales; terguitos III a VII lisos, con una línea anteromarginal esclerosada y obscura, que se encorva en sentido posterior a cada lado y sobre la que se observan cuatro poros alineados y espaciados entre sí; además un par de poros medios espaciados entre sí, en línea transversal y el par de sedas posterolaterales finamente puntiagudas a cada lado, así como el par posterior de sedas retentorias de las alas vestigiales; en el terguito VIII, el plan estructural es el mismo, pero sin las sedas retentorias de las alas; terguito IX, con las sedas B1, B2 y B3 de menor longitud que el tubo y fina-

mente puntiagudas; *fustis* muy corto, en forma de gránulo (Lám. 6, Fig. 8). Tubo cónico corto, ensanchado basalmente; sedas terminales mayores, de menor longitud que el tubo.

Medidas en mm de *Phthirothrips tipitzinus* sp. nov. Holotipo ☿ áptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.096; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.086, detrás de los ojos: 0.086, medio: 0.100, a nivel basal: 0.100. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.024, ancho: 0.014. Sedas postoculares: 0.038, interocelares: 0.002, genales: 0.006. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.018 (0.028); II 0.030 (0.024); III 0.024 (0.016); IV 0.026 (0.020); V 0.030 (0.020); VI 0.030 (0.022); VII 0.026 (0.016); VII 0.018 (0.008).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.088; anchura basal: 0.168, media: 0.160. Sedas anterolaterales: 0.020, mediolaterales: 0.030, epimerales: 0.040, marginales posteriores: 0.040, coxales: 0.018.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.180; metanoto, ancho: 0.180.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.270; sedas del segmento IX, B1: 0.060, B2: 0.050, B3: 0.046. Tubo, largo: 0.080, ancho basal: 0.050, apical: 0.028; sedas terminales mayores: 0.040.

Macho áptero (Lám. 6, Figs. 6 y 9). Longitud: 0.630 mm parcialmente distendido.

Virtualmente semejante a la hembra en coloración y morfología, excepto: el menor tamaño y esbeltez del cuerpo, así como la presencia de la área glandular elipsoidal esternal, del segmento VIII (Lám. 6, Fig. 9).

Medidas en mm de *Phthirothrips tipitzinus* sp. nov. Paratipo ♂ áptero.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.090; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.080, detrás de los ojos: 0.080, medio: 0.088, a nivel basal: 0.084. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.020, ancho: 0.020. Sedas postoculares: 0.030. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.014 (0.020); II 0.030 (0.020); III 0.026 (0.016); IV 0.026 (0.020) V 0.030 (0.020); VI 0.030 (0.018); VII 0.024 (0.014); VIII 0.014 (0.008).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.080; anchura basal: 0.150, media: 0.130. Sedas anterolaterales: 0.010, mediolaterales: 0.030, epimerales: 0.030.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.160; metanoto, ancho: 0.150.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.210; sedas del segmento IX, B1: 0.050, B2: 0.050, B3: 0.020. Tubo, largo: 0.068, ancho basal: 0.040, apical: 0.024; sedas terminales mayores: 0.040.

Holotipo ☿ áptera, paratipos 2 ☿☿ ápteras (una tratada con KOH), 2 ♂♂ ápteros, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: MÉXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m., septiembre 26, 1982 (Holotipo ☿, paratipos 1 ☿, 1 ♂); Idem, octubre 24, 1982 (paratipo ☿); Idem, diciembre 12, 1982 (paratipo ♂); colectores: Roberto M. Johansen y Aurea Mojica G.

Habitat. En musgos y líquenes cortictícolas, sobre ramas y tronco de varios árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña, perturbado con cafetal.

COMENTARIOS

Phthirothrips tipitzinus sp. nov., en lo que concierne a la fórmula de conos sensoriales de los segmentos antenales III y IV, así como las sedas postoculares y pronotales medianamente largas y de ápice capitado, se aleja en su afinidad del grupo de especies constitudo por *Ph. brevisetis, Ph. longisetis* y *Ph. perotensis* (las dos últimas aquí descritas también); sin embargo, los caracteres morfológicos que alternativamente la acercan a este grupo son: la pelta, que se asemeja a las de *Ph. brevisetis* y *Ph. perotensis,* así como la área glandular esternal del segmento abdominal VIII de los machos, que en *Ph. tipitzinus* es claramente elipsoidal, mientras que en dos de las especies del Grupo Brevisetis es circular; otra diferencia con las especies de este grupo, es que *Ph. tipitzinus* tiene el segmento antenal III amarillo, el IV castaño amarillento claro, mientras que en las otras tres especies, el segmento III es amarillo únicamente en el extremo basal y el IV es castaño obscuro.

El nombre de esta especie, es la latinización de la palabra en lengua náhuatl *tipitzin,* que significa pequeñito, en alusión al tamaño pequeño de la misma.

Phthiropthrips totonacapanus sp. nov.
(Lám. 6, Figs. 1-3 y 10)

Holotipo ☿ áptera. Longitud 1.260 mm completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en la cabeza, tórax y abdomen, excepto: castaño más claro en los segmentos abdominales I-IV, así como en la mitad distal del tubo. Patas, amarillo en todos los trocánteres, mitad distal de todos los fémures, extremo proximal de las tibias protorácicas, en ambos extremos de las tibias meso- y metatorácicas, el resto obscurecido con castaño amarillo también, en todos los tarsos. Segmentos antenales: I y II amarillo intenso; III-VIII castaño obscuro, excepto el pedicelo del segmento III, que es amarillo claro. Sedas del cuerpo castaño obscuro. Cuerpo con abundante pigmentación roja granulosa y aglutinada, en algunas porciones de la cabeza, tórax y a ambos lados del abdomen, excepto el tubo; además existe abundancia de fluidos difundidos por todo el cuerpo, de color amarillo intenso cuando se diluyen y anaranjado cuando están concentrados, que tornan a una coloración anaranjada aquellas partes del cuerpo cuya cutícula es amarilla, a la luz transmitida del microscopio.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám. 6, Fig. 1), ligeramente más larga que ancha; márgenes genales aproximadamente rectos y paralelos entre sí, con una leve constricción a nivel del ángulo posterior de los ojos compuestos y a nivel occipital; collar occipital bien delimitado y muy esclerosado; región occipital anterior al collar con numerosas estrías transversales confluentes, las que al asomarse al margen genal de cada lado, conforman su borde irregular, el resto del dorso en general liso; vertex discretamente proyectado dorso-ventralmente, por una eminencia triangular, que anteriormente se proyecta entre la base de las antenas. Ojos compuestos, de aproximadamente un tercio de la longitud dorsal de la cabeza, en su tamaño; con numerosas facetas, algunas discretamente emarginadas a las genas. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de sedas anteocelares diminutas, sobre la eminencia anterior del vertex y que se asoman al borde anterior del mismo; un par de sedas interocelares diminutas; un par de largas y fuertes sedas postoculares, finamente puntiagudas, habiendo un par de sedas diminutas entre ellas. Segmentos antenales (Lám. 6, Fig. 2): I cónico truncado; II globoso y pedicelado (el más voluminoso de todos), con área sensorial apical; III piriforme alargado y pedicelado, ligeramente más largo que el II y más corto que el IV, pero más reducido a lo ancho que éstos; IV-VII globosos, alargados y pedicelados, aunque en el caso del IV y V, son más cortos; VIII lanceolado, con angostamiento pedicelar discreto; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III 0(0); IV 2(1); V 1^{+1}(1); VI 1^{+1}(1); VII 1 dorsal apical. Cono bucal redondeado y proolngado en sentido posterior, hasta el margen posterior del prosterno; estiletes maxilares rebasando el collar occipital, en sentido anterior.

Protórax: pronoto en general liso; suturas epimerales incompletas al margen posterior; sedas anterolaterales y anteromarginales diminutas; sedas mediolaterales medianamente alargadas y de ápice finamente agudo; sedas epimerales y marginales posteriores largas, fuertes y finamente puntiagudas; además un par de marginales posteriores diminutas y medias.

Pterotórax ligeramente más ancho que el protórax; mesonoto liso; metanoto

con reticulación poligonal transversal, en la mitad anterior. Patas protorácicas las más cortas de todas, con los fémures más robustos.

Abdomen robusto; segmento I, pelta (Lám. 6, Fig. 10) de contorno rectangular irregular, con alas angostas a cada lado de la base, vértice anterior en forma de "meseta" o "yunque", superficie transversalmente estriada y con un poro a cada lado de la base; terguito II liso, con dos sedas posterolaterales, a cada lado; terguitos III a VIII lisos, con una línea obscura y escerosada submarginal anterior, que se encorva a cada lado en sentido posterior, sobre esta línea se alínean cuatro poros espaciados entre sí; además, un par de sedas retentorias de las alas vestigiales (el par posterior), únicamente en los terguitos II a VII; asimismo, el par de sedas posterolaterales, a cada lado; terguito IX, *fustis* muy corto (Lám. 6, Fig. 3), sedas B1, B2 y B3 de menor longitud que el tubo y finamente puntiagudas; tubo cónico corto; sedas terminales mayores de menor longitud que el tubo.

Medidas en mm de *Phthirothrips totonacapanus* sp nov. Holotipo ☿ áptera.

Cabeza

Longitud dorsal media: 0.114; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.110, detrás de los ojos compuestos: 0.108, medio° 0.110, a nivel basal: 0.106. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.040, ancho: 0.034. Sedas postoculares: 0.050. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.022 (0.030); II 0.036 (0.026); III 0.038 (0.018); IV 0.042 (0.022); V 0.040 (0.022); VI 0.040 (0.020); VII 0.030 (0.016); VIII 0.022 (0.010).

Protórax

Longitud dorsal media: 0.090; anchura basal: 0.176, media: 0.170. Sedas anterolaterales 0.002, anteromarginales: 0.002, mediolaterales: 0.030, epimerales: 0.070, marginales posteriores: 0.054, coxales: 0.020.

Pterotórax

Mesonoto, ancho: 0.216; metanoto, ancho: 0220.

Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.340; sedas del segmento IX, B1: 0.060, B2: 0.040, B3: 0.040. Tubo, largo: 0.080, ancho basal: 0.040, apical: 0.030; sedas terminales mayores: 0.020.

Holotipo ☿ áptera, paratipos: 4 ☿☿ ápteras ,depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM).

Localidad típica: MÉXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, 2 km al SE de Coatepec, camino a Xico, 1130 m., febrero 20, 1983 (paratipo ☿ KOH); Idem, julio 17, 1982 (Holotipo ☿, paratipo ☿); Idem, diciembre 12, 1982 (pa-

ratipo ☿), Idem 2 km al NE de Coatepec 1210 m; diciembre 12 1982 (paratipo ☿); colectores: Roberto M. Johansen y Aurea Mojica G.

Habitat. En diversos musgos y líquenes corticícolas, sobre tronco de varios árboles en cafetal (holotipo y tres paratipos); sobre tronco de *Ficus* sp. junto a cafetal.

Comentarios

Phthirothrips totonacapanus sp. nov., de acuerdo con Mound (1977), guarda mayor afinidad aparente, en la morfología de la cabeza, antenas y su fórmula de conos sensoriales, así como la pelta, con la especie africana de Angola, *Ph. jacoti* Mound (*Loc. cit.*); sin embargo, esta especie tiene diferente coloración antenal y las sedas postoculares son capitadas, mientras que en *Ph. totonacapanus*, los dos primeros segmentos antenales son amarillos, las sedas postoculares son finamente puntiagudas y largas como en las especies del Grupo Brevisetis; también hay diferencias en la fórmula de conos sensoriales, en *Ph. totonacapanus* no hay conos en el segmento antenal III, en el IV hay dos externos y un interno, mientras que en el III, en el IV uno externo y otro interno; otra diferencia notable, es que *Ph. jacoti* tiene antenas formadas de siete segmentos, mientras que en *Ph. totonacapanus* son de ocho. Aunque hay una aparente afinidad en la forma rectangular de la pelta, así como su estriación transversal, en ambas especies, en *Ph. totonacapanus,* tiene alas laterales basales y vértice anterior en forma de "yunque", forma que se observa en las especies del Grupo Brevisetis; a pesar de que aún se desconocen los machos de esta especie, es indudable que se le puede agrupar sin dificultad, en el Grupo Brevisetis, junto con las otras tres especies antes descritas aquí.

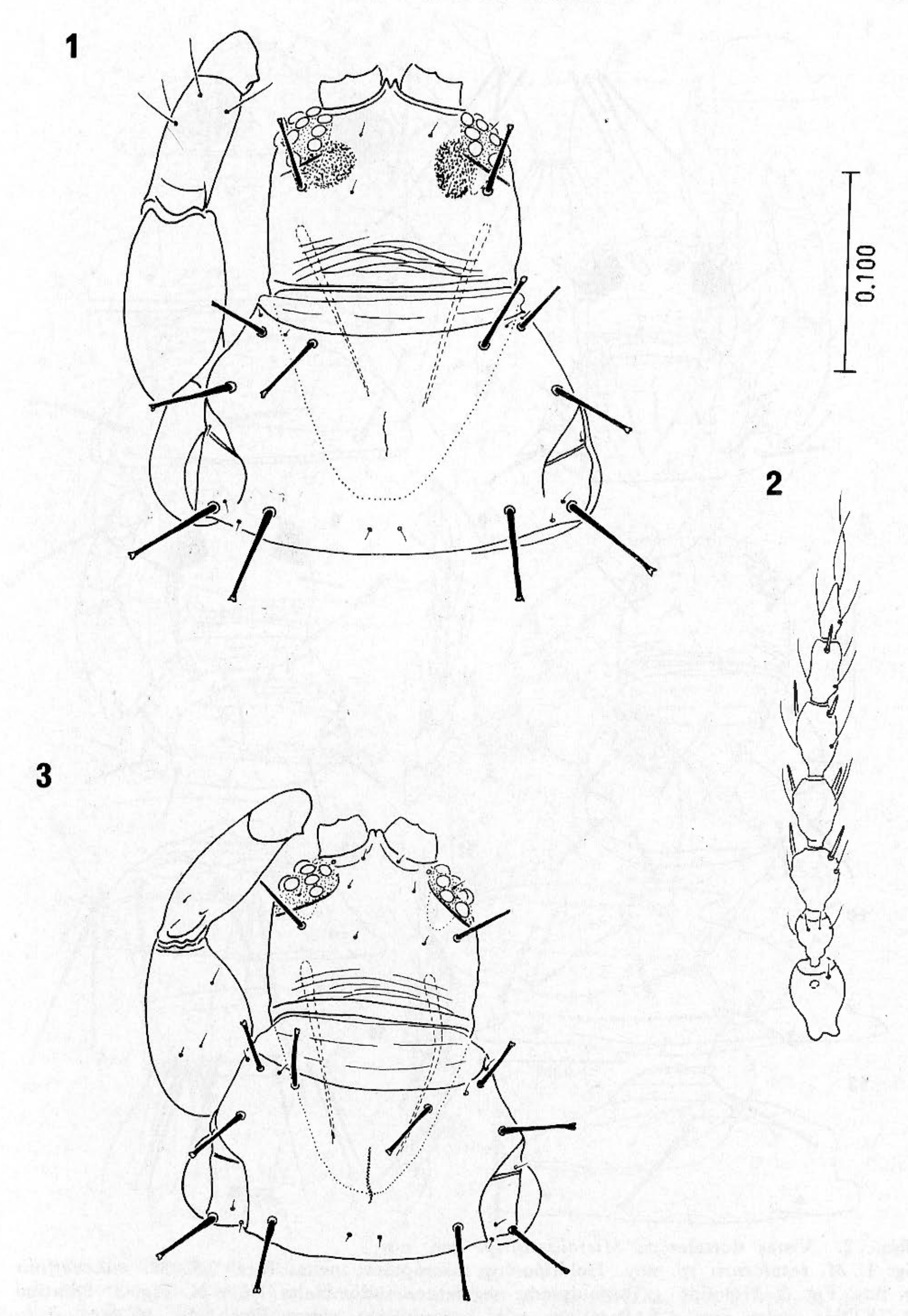
La denominación de la presente especie, es en recuerdo de que su Localidad Típica está situada en territorio del antiguo Reino de Totonacapan.

Agradecimientos

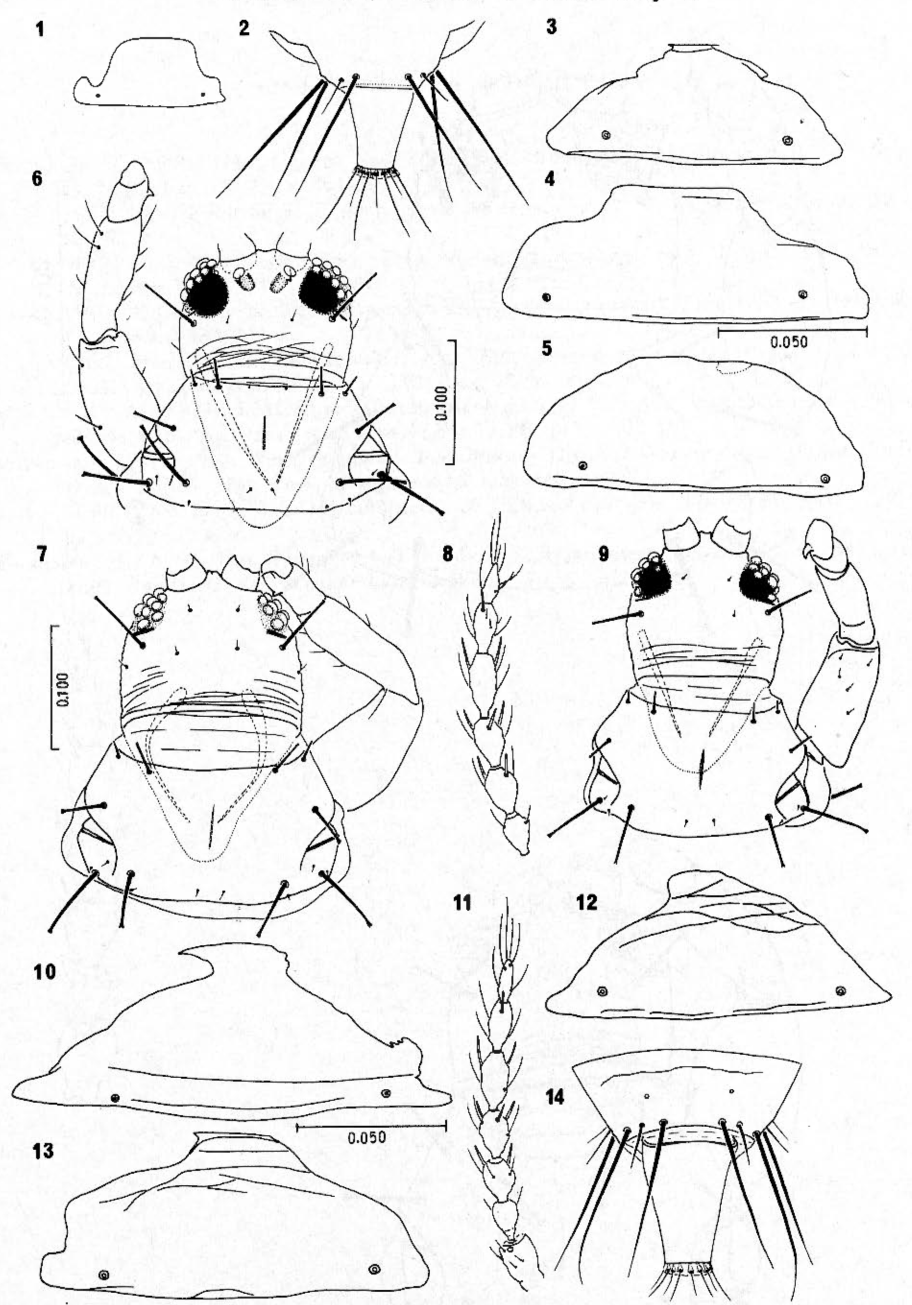
Los autores expresan su profundo agradecimiento, por su activa participación en este trabajo, a las siguientes personas: de la Universidad Autónoma Metropolitana (Xochimilco), al Biól. Roberto Terrón Sierra, por su gran ayuda y comprensión en los trabajos de campo efectuados en el estado de Hidalgo. Del Laboratorio de Acarología, Facultad de Ciencias, UNAM, al Biól. Roberto Riverón, por su recolecta del material de *Lissothrips tepoztlanensis.* Del Instituto de Biología, UNAM, a la Srita. Biól. María Luisa Montes de Oca y a los buenos amigos y colegas Biól. Lucio Ribera y Biól. Javier García-Figueroa, por su generosa ayuda y comprensión en los trabajos de campo, efectuados en los estados de Hidalgo, Puebla y Veracruz.

LITERATURA CONSULTADA

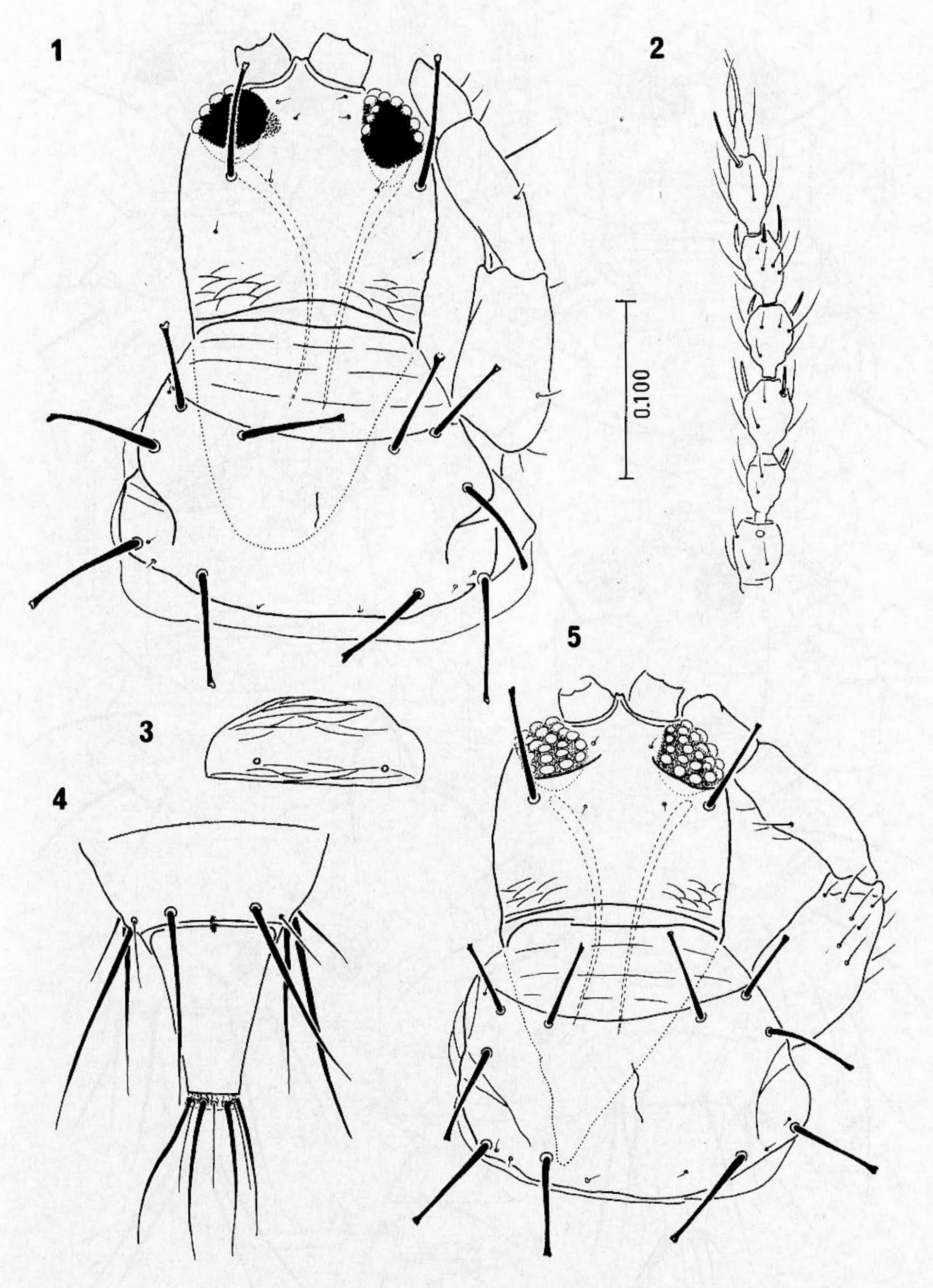
HOOD, J. D., 1908. New Genera and Species of Illinois Thysanoptera. *Bull. Ill. St. Lab. of Nat. Hist.*, *8* (2): 361-379.
——, 1925. New Neotropical Thysanoptera collected by C. B. Williams. *Psyque, 32* (1): 48-69.
——, 1939. New North American Thysanoptera principally from Texas. *Rev. Ent.* (*Río de Janeiro*), *10* (3): 550-619.
——, 1940. A Century of New American Thysanoptera. I. *Rev. Ent.* (*Río de Janeiro*), *11* (1-2): 540-583.
——, 1950. Brasilian Thysanoptera. II. *Rev. Ent.* (*Río de Janeiro*), *21* (1-2): 1-113.
——, 1954. Brasilian Thysanoptera. IV. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, *67*: 17-54.
MOUND, L. A., 1977. Leaf litter Thysanoptera of the Subtribe Williamsiellina (Phlaeotripidae). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (*Ent.*), 36 (4): 171-192.
STANNARD, L. J., 1953. New Jamaican Tubuliferan Thrips (Thysanoptera: Phlaeothipidae). *Ocass. Papers Mus. Inst. of Jamaica, 6* (agosto): 1-4.
——, 1968. The Thrips, or Thysanoptera, of Illinois. *Bull. Ill. Nat. Hist. Surv.*, *29* (4): 215-552.
PRIESNER, H., 1960. Das System der Tubulifera (Thysanoptera). *Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, No. 13*: 283-297.



Lám. 1. Vistas dorsales de *Microlissothrips muscoaffinis* sp. nov.
Fig. 1 Holotipo ☿ braquíptera: cabeza, protórax y pata izquierda; Fig. 2 Idem, antena derecha; Fig. 3 Paratipo ♂ braquíptero: cabeza, protórax y pata izquierda.
Escala en mm, igual (400x) para todas las figuras.

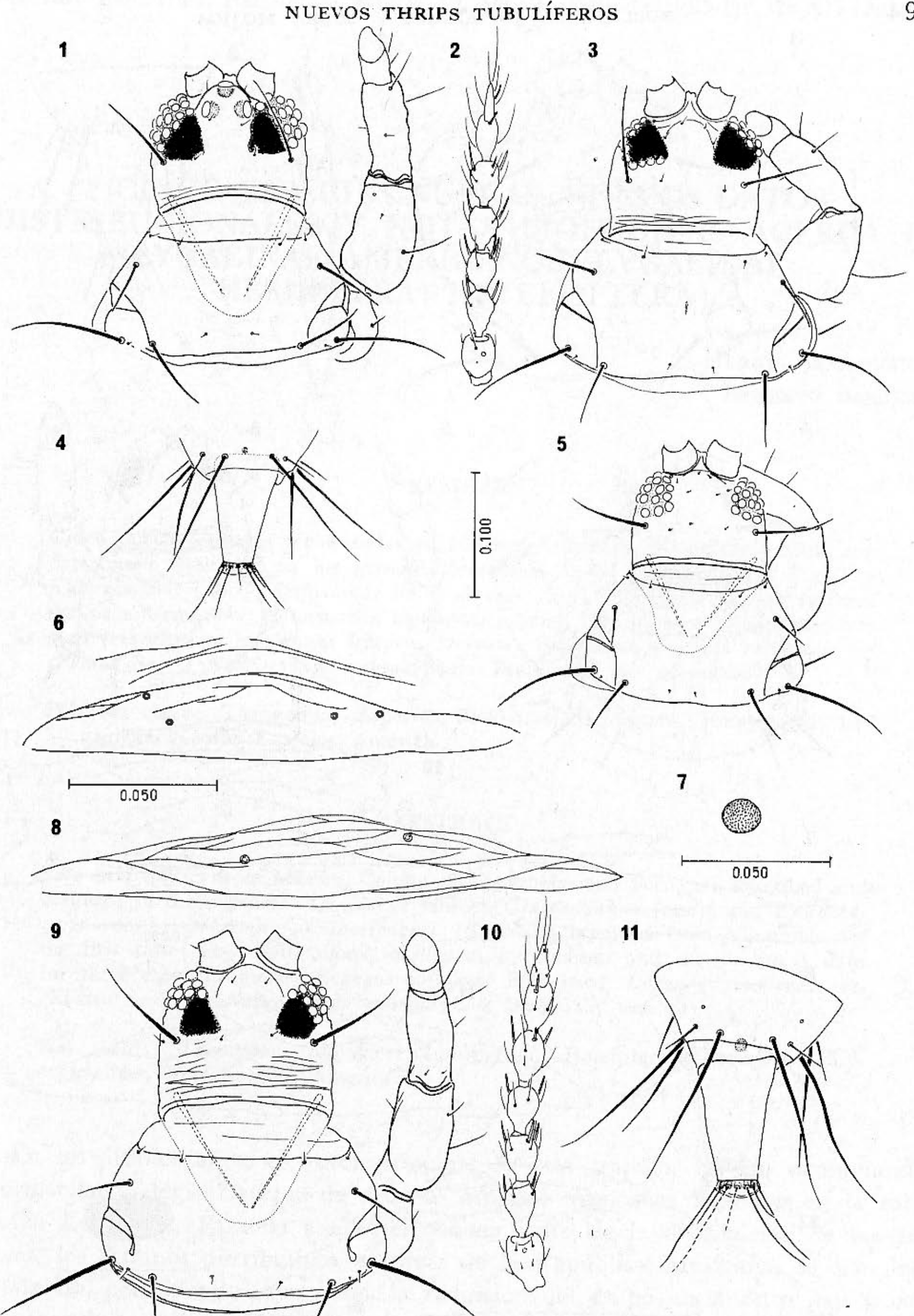


Lám. 2. Vistas dorsales de *Microlissothrips* gen. nov.
Fig. 1. *M. texoloensis* sp. nov. Holotipo ☿ macróptera: pelta. Figs. 2-5. *M. muscoaffinis* sp. nov. Fig. 2. Holotipo ☿ braquíptera: segmentos abdominales IX y X. Fig. 3. Paratipo ♂ (KOH), pelta. Figs. 4-5. Paratipos ☿ ☿ braquípteras, peltas. Figs. 6-14. *M. texoloensis.* Fig. 6. Holotipo, ☿ cabeza, protórax y pata izquierda. Fig. 7. Paratipo ☿ braquíptera: cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 8. Holotipo, antena derecha. Fig. 9. Paratipo ♂, cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 10. Paratipo ☿ braquíptera, pelta. Fig. 11. Idem, antena derecha. Fig. 12. Paratipo ♂, pelta. Fig. 13. Paratipo ☿ braquíptera, pelta. Fig. 14. Idem. Segmentos abdominales IX y X.
Escala en mm, igual (400x) para todas las figuras.



Lám. 3. Vistas dorsales de *Lissotrips xalapaensis* sp. nov.
Figs. 1-2. Holotipo ☿ áptera. *Fig.* 1. Cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 2. Antena derecha. Fig. 3. Pelta. Fig. 4. Segmentos abdominales IX y X. Fig. 5. Paratipo ♂ áptero: cabeza, protórax y pata derecha.
Escala en mm, igual (400x) para todas las figuras.

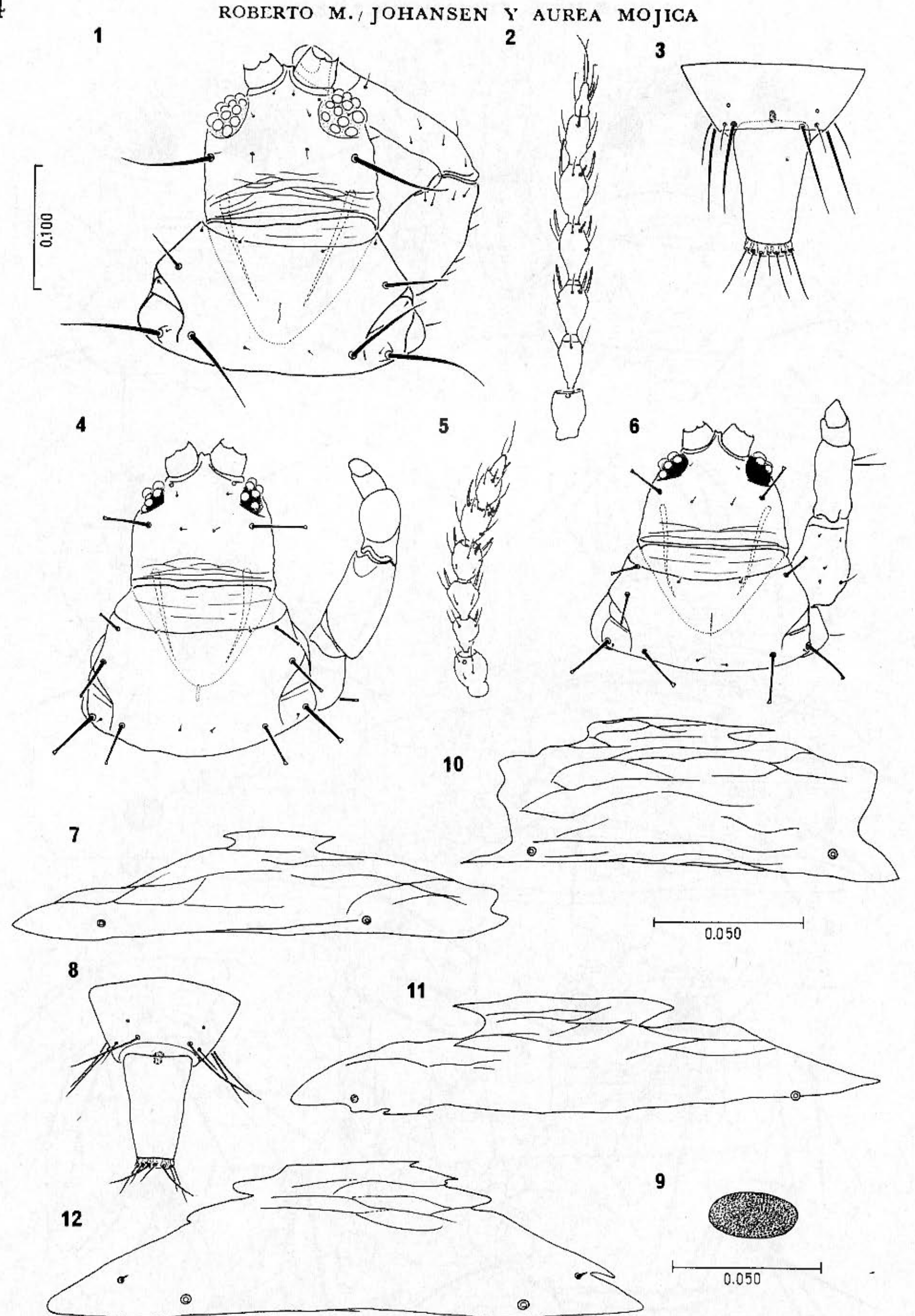
Lám. 4. Vistas dorsales de *Lissothrips zacualtipanensis* sp. nov. y *L. tepoztlanensis* sp. nov. Figs. 1-3, 9-11. *L. zacualtipanensis*. Fig. 1. Paratipo ☿ áptera: cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 2. Idem, antena derecha. Fig. 3. Paratipo ♂ áptero: cabeza y protórax. Figs. 4-8. *L. tepoztlanensis*. Fig. 4. Holotipo ☿ áptera: cabeza, protórax y pata izquierda. Fig. 5. Idem, antena derecha. Fig. 6. Paratipo ♂ áptero: cabeza y protórax. Fig. 7. Holotipo ☿, segmentos abdominales IX y X. Fig. 8. Idem, pelta. Fig. 9. *L. zacualtipanensis* Paratipo ☿, segmentos abdominales IX y X. Fig. 10. Idem, pelta. Fig. 11. Paratipo ♂, pelta. Escala en mm, igual (400x) para todas las figuras.



Lám. 5. Vistas de *Phthirothrips longisetis* sp. nov. y *Ph. perotensis* sp. nov.
Figs. 1-7. *Ph. longisetis*. Fig. 1. Holotipo ☿ macróptera: cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 2. Idem, antena derecha. Fig. 3. Paratipo ☿ áptera: cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 4. Idem, segmentos abdominales IX y X. Fig. 5. Paratipo ♂ áptero: cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 6. Paratipo ☿ áptera: mesonoto. Fig. 7. Paratipo ♂, glándula esternal del segmento abdominal VIII. Figs. 8-11. *Ph. perotensis* Holotipo ☿ áptera. Fig. 8. Mesonoto. Fig. 9. Cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 10. Antena derecha. Fig. 11. Segmentos abdominales IX y X.

Figura 7 en vista ventral; otras figuras en vista dorsal.

Escala en mm, igual (400x) para las figuras 1-4 y 9-11; igual (1000x), para las figuas 6-8.



Lám. 6. Vistas de *Phthirothrips totonacapanus* sp. nov., *Ph. tipitzinus* sp. nov., *Ph. perotensis* sp. nov. y *Ph. longisetis* sp. nov.

Figs. 1-3, 10. *Ph. totonacapanus* Holotipo ☿ áptera. Fig. 1. Cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 2. Idem, antena derecha. Fig. 3. Idem, segmentos abdominales IX y X. Fig. 10. Idem, pelta. Figs. 4-9. *Ph. tipitzinus*. Fig. 4. Holotipo ☿ áptera: cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 5. Idem, antena derecha. Fig. 6. Paratipo ♂ áptero: cabeza, protórax y pata derecha. Fig. 7. Holotipo, pelta. Fig. 8. Idem, segmentos abdominales IX y X. Fig. 9. Paratipo ♂, glándula esternal del segmento abdominal VIII. Fig. 11. *Ph. perotensis*, pelta. Fig. *Ph. longisetis* Paratipo ☿, pelta.

Figura 9 en vista ventral; otras figuras en vista dorsal.

Escala en mm, igual (400x) para las figuras 1-6; igual (1000x), para las figuras 7 y 9-12.